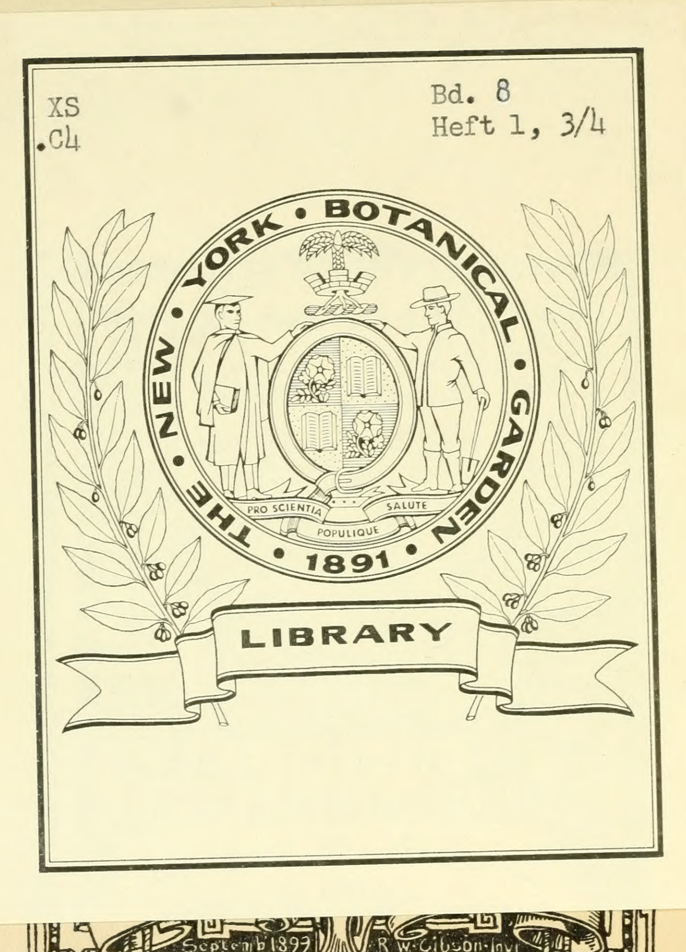
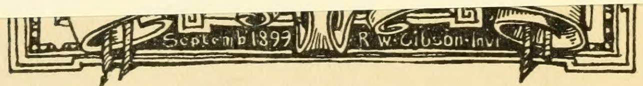
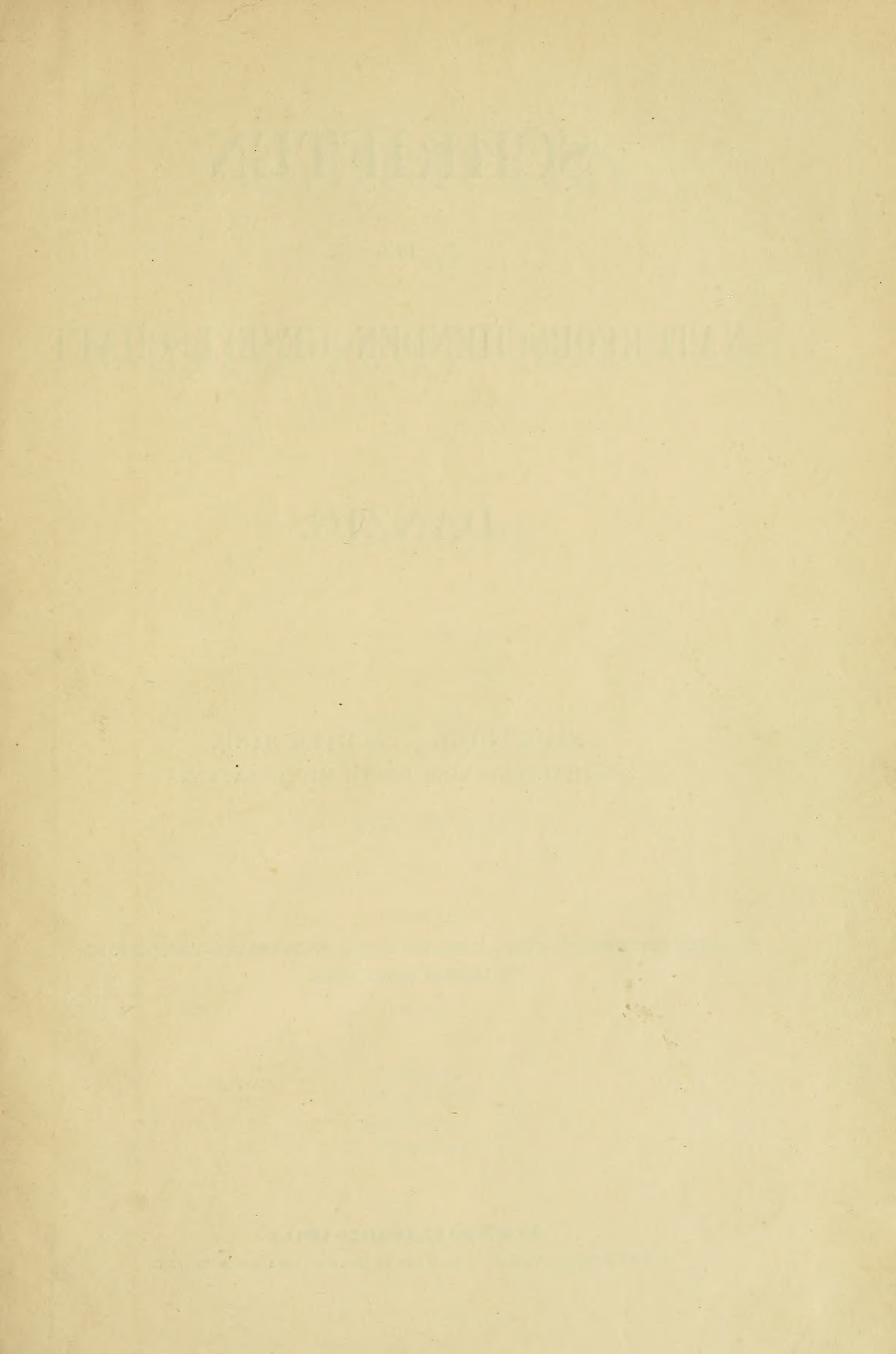



THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
PRO SCIENTIA
POPULIQUE
SALUTE
1891
LIBRARY


Septemb 1899
R. W. Gibson Inv





SCHRIFTEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN

DANZIG.

NEUE FOLGE. — ACHTER BAND.

ENTHALTEND VIER HEFTE MIT 16 TAFELN.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES WESTPR. PROVINZIAL-LANDTAGES HERAUSGEGEBEN.

DANZIG 1892—1894.

COMMISSIONS-VERLAG VON WILHELM ENGELMANN IN LEIPZIG.

SCHRIFTEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN

DANZIG.

NEUE FOLGE.
ACHTEN BANDES ERSTES HEFT.

HIERZU TAFEL I UND II.

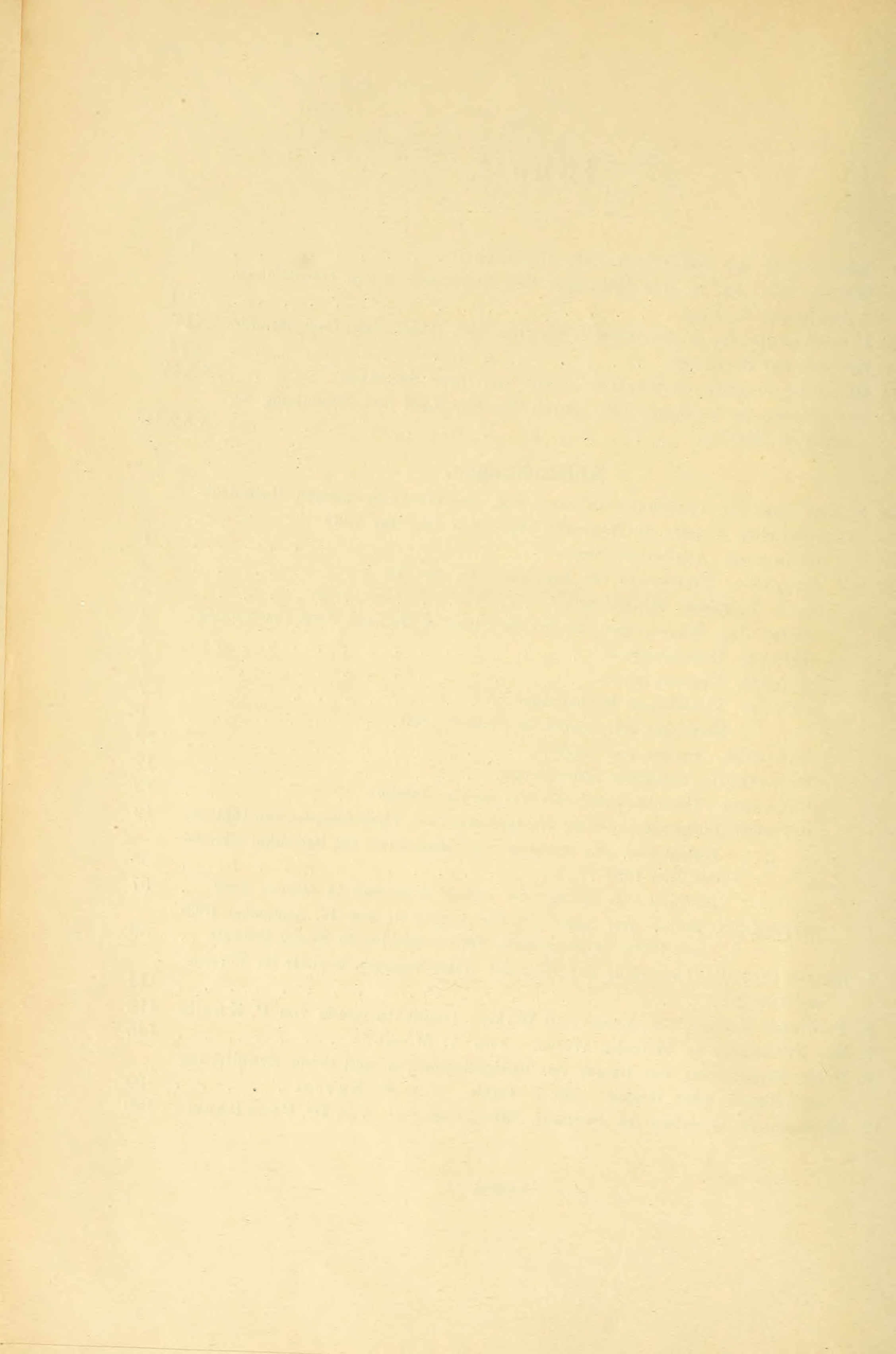
MIT UNTERSTÜTZUNG DES WESTPR. PROVINZIAL-LANDTAGES
HERAUSGEGEBEN.

DANZIG 1892.
COMMISSIONS-VERLAG VON WILHELM ENGELMANN IN LEIPZIG.

Druck von A. W. Kafemann in Danzig.

Inhalt.

Abhandlungen.



Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig

für 1891,

erstattet vom Director derselben, Professor Bail, am Tage der Feier des 149. Stiftungsfestes, den 4. Januar 1892.

Trauernden Herzens gedenken wir am heutigen Tage zuerst der schweren und zahlreichen Opfer, welche der Tod im vergangenen Jahre von unserer Gesellschaft gefordert hat. Unter den im Jahre 1891 gestorbenen naturwissenschaftlichen Koryphäen befinden sich zwei unserer Ehrenmitglieder. Wir haben der unsterblichen Verdienste des einen bereits in unserer Sitzung vom 14. Oktober gedacht, in welcher Herr Professor Momber eine Rede „Zur Erinnerung an Wilhelm Weber, gest. am 23. Juni 1891" hielt. Wenn in unserem Jahrhundert im Verkehre der Völker eine vordem ungeahnte Verkürzung von Zeit und Raum gewonnen worden ist, so gehörte Wilhelm Weber zu den bahnbrechenden Geistesheroen, denen das Menschengeschlecht dieselbe verdankt. Seine Ernennung zum Ehrenmitgliede erfolgte bei der 50jährigen Gedenkfeier der Erfindung des elektro-magnetischen Telegraphen 1883. Fast ging das Jahr zur Neige, als uns die Schmerzensnachricht von dem unerwarteten Tode des Professors der Mineralogie und Geologie zu Breslau, Geheimen Bergrath Dr. Ferdinand Roemer ereilte, der bei Gelegenheit seines 70. Geburtstages im Jahre 1887 zum Ehrenmitgliede ernannt worden war. Derselbe hatte seit langen Jahren der Gesellschaft sein lebhaftes Interesse bewiesen und dasselbe auch im Sommer 1887 durch seinen persönlichen Besuch in Danzig dargelegt, bei welchem er den Bestrebungen der Gesellschaft und den von ihr erreichten Zielen freundlichste Anerkennung zu Theil werden liess. Dem Vortragenden, der sich selbst in steter Dankbarkeit für die reiche, ihm durch Ferdinand Roemer gegebene Anregung, dessen Schüler nennt, war es vergönnt, ihm eine Reihe seiner Zöglinge zuzuführen, deren dieser sich in liebenswürdigster Weise annahm, um sie mit der ihm bis zu seinem Tode eigenen wissenschaftlichen Begeisterung, tiefen Sachkenntniss und hinreissenden Lebendigkeit in die von ihm vertretenen Wissenschaften einzuführen. Mehrere derselben sind heute gleich mir an

dieser Stätte freudig bereit, Zeugniss für seine ausserordentlichen Verdienste auch als akademischer Lehrer abzulegen.

Nicht minder schwer, als der Heimgang der genannten Ehrenmitglieder, traf uns der zweier Männer, welche sich durch gewissenhafteste Thätigkeit um die Geschäftsleitung der Gesellschaft hervorragende Verdienste erworben haben. Während wir noch am 2. Januar unserm Hausinspektor, Herrn Fabrikbesitzer Pfannenschmidt, herzlichen Dank für die grossen Mühewaltungen darbrachten, durch welche er im Laufe des vergangenen Sommers unsern Sitzungssaal in den gegenwärtigen, freundlichen Zustand versetzt hatte, zehrte an ihm schon das schwere Leiden, durch welches er noch in demselben Monat dahingerafft wurde. Dreizehn Jahre lang war unser liebenswürdiger Freund Pfannenschmidt ein ebenso unermüdliches, wie durch seine reiche Erfahrung einflussreiches Mitglied unseres Vorstandes, auch ist derselbe als Vortragender in den ordentlichen Sitzungen und in der physikalisch-chemischen Section thätig gewesen.

Im Juni verschied Herr Rentier Durand, welcher der Gesellschaft 24 Jahre als Mitglied angehört und 1876 und 77 die Finanzen in trefflichster Weise verwaltet hatte.

Als wir am 2. Januar des vorigen Jahres unser Stiftungsfest durch ein gemüthliches Abendessen im Hôtel du Nord feierten, erschien wohl allen Theilnehmern der bereits vom Silberhaar geschmückte Herr Buchdruckereibesitzer Kafemann in seiner maassvollen Heiterkeit als ein Bild beneidenswerthen Lebensgenusses, und beneidenswerth muss auch sein Ende erscheinen, welches sicher ohne jeden Schmerz, kaum eine Viertelstunde, nachdem er sich von uns getrennt hatte, ein Herzschlag herbeiführte, während seine Angehörigen und zahlreichen Freunde aufs Tiefste durch dasselbe erschüttert wurden. Mit der Gesellschaft hat Herr Kafemann in enger Verbindung gestanden, da er 23 Jahre lang fast alle Schriften derselben gedruckt hat.

Am 22. April verlor die Provinz Westpreussen durch den Tod ihren Oberpräsidenten, den Wirklichen Geheimen Rath Excellenz von Leipziger. Derselbe hatte unserer Gesellschaft sein Interesse durch seine Meldung zum einheimischen Mitgliede bewiesen und ihr dann bis zu seinem Ende, d. h. kaum 11 Monate lang, als solches angehört.

Endlich entriss der Tod aus den Reihen unserer Mitglieder die Herren Kaufleute Rud. Salzmann, Robert Block und Friedrich William von Frantzius.

Lassen Sie uns, meine Herren, das Andenken aller dieser Verstorbenen ehren, indem wir uns von unseren Sitzen erheben.

Die Gesellschaft besteht gegenwärtig aus 205 einheimischen und 101 auswärtigen beitragspflichtigen Mitgliedern.

Wenn schon bei allen Bewohnern der Provinz die Ernennung seiner Excellenz des Königlichen Staatsministers, Herrn Dr. von Gossler zum Oberpräsidenten von Westpreussen lebhafte Freude hervorrief, so musste das

noch in erhöhtem Maasse bei denjenigen der Fall sein, denen die Pflege und Förderung der geistigen Interessen am Herzen liegt, „ohne welche“, um mit den Worten des Herrn von Gossler in einem an die Gesellschaft gerichteten Briefe zu reden, „ein grösseres Gemeinwesen auf die Dauer verödet.“ Nachdem Herr von Gossler gleich bei seinem ersten öffentlichen Auftreten in Verbindung mit den Leitern der Gesellschaft getreten war, beehrte sich diese, „den bewährten Schirmer und thatkräftigen Förderer jeglicher Wissenschaft, in Sonderheit der Naturwissenschaften und der Medicin, zu ihrem Ehrenmitgliede zu ernennen.“ Schon heute ist sie ihrem neuen Ehrenmitgliede für mehrfache Anregungen, wie für die Uebersendung zahlreicher zum Theil sehr werthvoller Büchergeschenke und für seine rege Betheiligung an ihren Sitzungen und Debatten zu besonderem Danke verpflichtet.

Ihre wissenschaftliche Thätigkeit hat die Gesellschaft zunächst wie alljährlich durch die Herausgabe eines neuen Heftes ihrer Schriften bekundet. Dasselbe enthält ausser dem allgemeinen Jahresberichte, den Berichten der Sectionen, der Bibliotheksvermehrung von 1890 und dem Mitgliederverzeichnisse die folgenden Arbeiten:

1. Die Influenza in Danzig 1889/90 von Dr. Freymuth.

2. Den Bericht über die 13. Versammlung des Westpr. bot.-zool. Vereins zu Schwetz a. W. und einen Nachruf auf unseren jungen, in Finschhafen verstorbenen Landsmann Dr. Franz Carl Hellwig von Dr. Lakowitz.

3. Mittheilungen über Bernstein von O. Helm.

4. Bericht über die Thätigkeit der Elbinger Alterthumsgesellschaft und

5. Die Gedächtnissrede auf Heinrich Schliemann von Dr. Lissauer.

Für das diesjährige Heft liegen vorläufig die Berichte derselben Sectionen und Vereine vor, welche soeben bei der Inhaltsangabe des vorjährigen namhaft gemacht worden sind. In ihnen findet unter anderen eine umfangreiche Arbeit des Herrn P. Hennings, Custos am Königlichen Botanischen Museum zu Berlin, über seine Untersuchungen der Kryptogamenflora des Schwetzer Kreises Aufnahme. Auch sollen von jetzt ab ausführlichere Referate über gehaltene Vorträge veröffentlicht werden. Ferner ist schon fleissig an der Herstellung der Festschrift für das 150jährige Jubiläum der Gesellschaft, am 2. Januar 1893, gearbeitet worden, für welche Herr Oberlehrer Schumann die Bearbeitung der Geschichte der Gesellschaft übernommen und bereits zum grössten Theile vollendet hat.

Ueber die 1890 herausgegebene Monographie der Bernsteinbäume von Professor Conwentz sind in diesem Jahre zahlreiche Referate, zum Theil auch selbstständige Abhandlungen erschienen. Einige betonen besonders das Verdienst der Naturforschenden Gesellschaft an der Herausgabe dieser illustrirten Druckschrift.

Im Anschluss an die Besprechung unserer Veröffentlichungen erfülle ich die ehrenvolle Pflicht, dem hohen Provinzial-Landtage der Provinz Westpreussen den gebührenden Dank für die fortlaufende Unterstützung abzustatten,

durch welche derselbe die Gesellschaft in den Stand setzt, die mannigfaltigen von ihr übernommenen Aufgaben in vollem Umfange zur Ausführung zu bringen.

Auch im vergangenen Jahre hat sich unser Schriftenaustausch in erfreulicher Weise erweitert und sind wir mit folgenden 10 Gesellschaften oder Instituten neu in Verbindung getreten:

Lissabon. Académie Royale des sciences.
Wien. Entomologischer Verein.
Paris. Société Zoologique de France.
Zürich. Schweizerische Botanische Gesellschaft.
Luxemburg. Fauna. Verein Luxemburger Naturforscher.
Rochester. Academy of science.
Stavanger. Museum.
Charlottesville. Observatory of the university.
St. Louis. Botanical Garden.
Halifax. Institute of Natural Science.

Es steht demnach unsere Gesellschaft gegenwärtig mit mehr als 300 wissenschaftlichen Vereinen und Instituten in Verbindung.

Ueber die in den 9 ordentlichen Sitzungen behandelten Gegenstände wird nachher Herr Sanitätsrath Semon eine nach Disciplinen geordnete Uebersicht vortragen.

Zu besonderem Danke fühlt sich die Gesellschaft ihrem correspondirenden Mitgliede, Herrn Professor Dr. Jentzsch, verpflichtet, welcher am 6. Mai zum Zwecke seines Vortrages „Ueber die Bildung des baltischen Höhenrückens“ von Königsberg nach Danzig kam.

Eine reiche Quelle der Anregung und des wissenschaftlichen wie geselligen Genusses entsprang für die Mitglieder unserer Gesellschaft, wie für die Bewohner unserer Stadt und Provinz, aus dem Besuche der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft, welche in Folge einer Einladung unserer anthropologischen Section vom 3. bis 5. August in Danzig tagte; nach den uns vielfach zugegangenen Kundgebungen ist dieser Besuch auch unseren Gästen in angenehmer Erinnerung geblieben.

Im Juli cr. erfreuten wir uns des Besuches unseres correspondirenden Mitgliedes, Herrn Professor Dr. A. G. Nathorst aus Stockholm, welchem es auch gelungen ist, in unserer Provinz fossile Reste arctischer Pflanzen aufzufinden, und im September nahm Herr Geheimer Regierungsrath, Professor Dr. Ferdinand Cohn aus Breslau einen mehrtägigen Aufenthalt in Danzig und Zoppot und erfreute sich auf Excursionen mit dem Vortragenden an dem grossen Reichthume unserer Flora.

Durch Gratulationen betheiligte sich unsere Gesellschaft an der Feier des 70. Geburtstages des Herrn Geheimen Medicinalraths Professor Dr. R. Virchow und an der des 25jährigen Bestehens des Kaukasischen Museums zu Tiflis, welches gleichzeitig das Jubiläum 25jähriger Amtsthätigkeit unseres berühmten Landsmannes und correspondirenden Mitgliedes, des Directors jenes Museums, Wirklichen Staatsraths Dr. G. Radde ist.

Aus dem umfangreichen durch den Druck zu veröffentlichenden Verzeichnisse der Einläufe für unsere Bibliothek mögen hier nur einige aussergewöhnliche Geschenke dankbare Erwähnung finden, nämlich eigene Veröffentlichungen unserer correspondirenden Mitglieder:

1. Haeckel, Professor in Jena: Metagenesis und Hypogenesis von Aurelia aurita und System der Siphonophoren.

2. Thorell, Professor in Sori (Liguria): 5 Arbeiten über Spinnen.

3. Neumayer, Die interpolare Polarforschung. Bd. I. Geschichtlicher Theil. 1891.

4. A. G. Nathorst in Stockholm: Den Arktiska Florans. 1891.

Sodann von dem Kaiserlichen Postamt zu Danzig der 2. Theil der im Auftrage des Elektrotechnischen Vereins herausgegebenen Druckschrift „Die Blitzgefahr“, als Ergänzung zu dem uns 1886 freundlichst übersandten 1. Theile.

Endlich die reichen Geschenke Sr. Excellenz des Staatsministers und Oberpräsidenten Herrn Dr. von Gossler, unter denen sich die aus der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts stammende Ebstorfer Weltkarte befindet, um deren Erhaltung und künstlerische Vervielfältigung sich der Genannte als Cultusminister hervorragende Verdienste erworben hat.

Auch denjenigen, welche sich durch Geschenke um unsere naturhistorischen Sammlungen verdient gemacht haben, sei hiermit der Dank der Gesellschaft abgestattet, es waren die Herren Geh. Rath Abegg, Kaufmann Fleischmann in Gotha, Gutsbesitzer Domnick, Stabsarzt Krazchutzki und die Johannisschüler Froese und Piosinski.

Da die eingelaufenen Bewerbungen um unser Humboldtstipendium zum Empfange desselben nach dem Wortlaute des Statutes nicht berechtigten, nahm die Gesellschaft von der Vertheilung im Jahre 1891 Abstand und verwandte die betreffende Summe zur Vergrösserung des Stiftungskapitals.

In den 9 ausserordentlichen Versammlungen handelte es sich zumeist um Wahlen und um Rechnungsdecharge, in denen vom 2. und 9. Dezember auch um die Einrichtung eines Lesezimmers für die Mitglieder der Gesellschaft, welche von 15 derselben in einer schriftlichen Eingabe beantragt worden war. Die Gesellschaft hat am 16. Dezember den Antrag zum Beschluss erhoben und festgesetzt, dass die näheren Bestimmungen über die Einrichtung und Benutzung des Lesezimmers durch eine Geschäftsordnung geregelt werde, die durch den Vorstand erlassen wird. Die zur Vorbereitung derselben ernannte Kommission hat ihre Arbeit begonnen, und wir hoffen, dass das Zimmer noch in diesem Monat zur Benutzung gelangen wird.

Die Gesellschaft hat dem gedachten Antrage freudig ihre Zustimmung ertheilt, indem sie sich der Hoffnung hingiebt, ein Mal, dass durch diese Einrichtung unsere Bücherschätze zu ausgedehnterer Kenntniss der Fachmänner gelangen, und zweitens, dass durch dieselbe auch der Stoff für Vorträge und Referate in ihren Sitzungen eine schätzenswerthe Bereicherung erfahren werde.

In der ausserordentlichen Sitzung vom 16. Dezember erfolgte die Wiederwahl aller Beamten des Vorjahrs, zu denen auch der am 25. Februar als Nachfolger des Herrn Pfannenschmidt zum Hausinspektor gewählte Landes-Bau-Inspector, Herr Baurath Breda, gehörte. Nur Herr Dr. Lissauer, der bisherige Vorsitzende und mustergültige Leiter der anthropologischen Section, konnte wegen seiner bevorstehenden Uebersiedelung nach Berlin nicht wieder zum Inspector unserer anthropologisch - ethnographischen Sammlung gewählt werden. An seine Stelle tritt in beiden Posten Herr Dr. Oehlschläger, welcher versprochen hat, auch auf die Förderung unserer Sammlungen ernstlich Bedacht zu nehmen, deren Vermehrung durch die anthropologische Section in der Neuzeit leider in keinem Verhältniss zu den der letzteren von der Gesellschaft überwiesenen Mitteln steht. Während des Wahlactes erklärte Professor Bail, dass er zwar die auf ihn gefallene Wahl als Director in herzlicher Dankbarkeit für das ihm nun schon 28 Mal bewiesene Vertrauen annehme, aber fest entschlossen sei, den Vorsitz am nächsten 2. Januar niederzulegen, damit das Schiff der Gesellschaft in der neuen Aera auch mit neuer Kraft gesteuert werde.

Der von Herrn Schatzmeister Münsterberg vorgetragene und von der Gesellschaft angenommene Etat für 1892 schliesst in Einnahme und Ausgabe mit 9022 Mark 50 Pf. ab.

Am 14. Juni machte die Gesellschaft in einem Extrazuge einen Ausflug nach unserer im herrlichsten Blüthenschmuck prangenden kassubischen Schweiz, d. h. nach Carthaus und seiner freundlichen Umgebung, der den zahlreich theilnehmenden Herren und Damen hohen Naturgenuss bereitete.

Ein gemüthliches Abendbrod im Hotel du Nord beendete im vergangenen Jahre, gerade so, wie es heute beabsichtigt wird, die Feier unseres Stiftungsfestes.

Mein Bericht ist beendet! Gestatten Sie mir, hochverehrte Anwesende, im Anschluss an denselben Ihnen Allen die Bitte ans Herz zu legen, dass jeder nach seinen Kräften dazu beitragen möge, das Ansehen und die Leistungsfähigkeit unserer Gesellschaft auch in dem heut beginnenden 150. Jahre ihres Bestehens in erfreulicher Weise zu erhalten und zu fördern.

Dazu bedarf es aber keineswegs ausschliesslich der Lösung naturwissenschaftlicher Probleme oder umfangreicher auf eigene Untersuchungen gegründeter Vorträge, denn die Gesellschaft hat, ausser der allgemeinen Förderung der Wissenschaft, auch die Erforschung der eigenen Provinz ganz ausdrücklich auf ihr Banner geschrieben, und sie ladet die gebildeten Bewohner derselben ein, durch ihren Anschluss an sie ihre Bestrebungen zu fördern, und bietet ihnen dadurch gleichzeitig die Möglichkeit, zu reicherem Genuss an den Wundern der Schöpfung zu gelangen und sich Einsicht in das Walten der Kräfte zu verschaffen, deren Beherrschung durch den Menschengeist die bewundernswürdige Kulturentwickelung unseres Jahrhunderts gezeitigt hat.

Jeder echte Naturforscher empfindet den Drang, das, was ihm selbst so froh die Brust bewegt, auch weiteren Kreisen zugänglich zu machen, und

unsere Gesellschaft sieht gerade in solcher Verbreitung der Naturfreude und des Naturverständnisses eine ihrer wichtigsten Aufgaben, so dass jeder Fachmann durch Referate oder Demonstration interessanter Naturobjecte sich an der Förderung ihrer Ziele zu betheiligen vermag.

Ich fasse meine Wünsche in die Worte zusammen: „Es sei unser Stolz, das Erbtheil der Väter, unsere alte Naturforschende Gesellschaft, ungeschwächt, vielmehr gekräftigt nach innen und aussen, der kommenden Generation zu hinterlassen!“

Bericht

über die

in den Sitzungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig gehaltenen Vorträge im Jahre 1891.

Sitzung am 2. Januar 1891.

Der Vorsitzende erstattet den Jahresbericht über die Thätigkeit der Gesellschaft im verflossenen Jahre.

Ueber die Sectionen erstatten die Vorsitzenden derselben Bericht:

Herr Geheimrath Dr. Abegg über die medicinische Section,

Herr Dr. Lissauer über die anthropologische Section,

Herr Prof. Momber über die Section für Physik und Chemie,

Herr Regierungsrath Meyer über die wissenschaftliche Thätigkeit des westpreussischen Fischerei-Vereins.

Herr Oberarzt Dr. Freymuth hält einen Vortrag über das Koch'sche Mittel (Tuberkulin).

Sitzung am 4. Februar 1891.

Herr Direktor Dr. Neumann demonstrirt das Berliner'sche Grammophon.

Herr Stadtrath Helm hält einen Vortrag über rumänischen Bernstein (Rumänit). Der Vortrag ist in den Schriften der Gesellschaft für das Jahr 1891 erschienen.

Herr Dr. Lakowitz hält einen Vortrag über verschiedene Thierformen an der Küste Helgolands, mit Demonstrationen derselben.

Sitzung am 25. Februar 1891

Der Vorsitzende spricht über Raupenfraass in den Forsten.

Herr Dr. Seligo hält einen Vortrag über seine diesjährigen See-Untersuchungen.

Sitzung am 8. April 1891.

Herr Prof. Dr. Conwentz demonstrirt verschiedene Ueberwallungsformen an Bäumen.

Der Geschäftsführer des westpreussischen Fischerei-Vereins Herr Dr. Seligo trug vor „über Entwickelung niederster Organismen", deren Abbildungen er auf Tafeln, in Handzeichnungen und Modellen demonstrirte.

Seit man es gelernt hat, das Auge so zu bewaffnen, dass es nicht nur das unmittelbar Sichtbare erkennen, nicht nur die Ferne näher rücken, sondern auch

die winzigsten Körper erkennen kann, hat sich eine Welt von Lebewesen der Erkenntniss erschlossen, deren Vorhandensein man früher nicht ahnte. Diese Microorganismen hat man neuerdings nicht nur bezüglich ihrer Körperformen, sondern auch ihrer Entwickelung und ihres Einflusses auf den Haushalt der Natur genauer kennen gelernt. Am besten studirt und am genauesten erforscht sind jene kleinen, zu den Pilzen gezählten Wesen, an welche der Laie bei dem Ausdruck Microorganismen oder Microbien zumeist allein denkt, die Bacterien, deren Einwirkung auf Menschen und Thiere, deren hervorragende Mitbetheiligung bei so vielen Vorgängen in der Lebewelt seit einiger Zeit der Gegenstand zahlreicher Studien sind. Auf die meist ziemlich einfache Entwickelung der Bacterien soll nicht weiter eingegangen werden; nur die Entwickelungsverhältnisse eines Vertreters dieser Gruppe sei kurz geschildert, der *Beggiatoa roseopersicina* Zopf. Die schön rothen Fäden derselben findet man zuweilen im Sumpfwasser. An manchen starken Fäden sieht man die ziemlich gleichmässige Körpermasse durch feine hellere Schichten, welche zuweilen eine leichte Einschnürung zeigen, gegliedert. Der Faden zerfällt nach weiterer Entwickelung in die einzelnen Glieder, die ihrerseits nach einigem Wachsthum wieder Glieder abspalten können. Nach dieser Art der Vermehrung durch einfache Spaltung der Individuen hat man die Bacterien auch Spaltpilze genannt. Eine andere Form der Vermehrung der in Rede stehenden Beggiatoa ist die, dass der Inhalt eines Fadens in kleine kugelförmige Körper, Micrococcen, zerfällt, welche aus der Spitze des Fadens austreten und sich nach weiterem Wachsthum durch Theilung vermehren. Man findet oft zusammenhängende Gruppen solcher Kügelchen, jedes mit einer feinen Geissel versehen, in schwärmender Bewegung. In dieser Form war der Organismus früher unter dem Namen *Clathrocystis roseopersicina* bekannt. Auch die den Bacillen entsprechenden länglichen Einzelglieder der Fäden bekommen Geisseln und schwärmen umher. Die kurzen und breiten schwärmenden Stäbchen waren früher als *Monas Okenii* bekannt, längere, etwas gedrehte Stäbchen, der Spirillenform sich nähernd, trugen als Schwärmer den Namen Ophidiomonas jenensis. Zopf hat die Zugehörigkeit dieser Formen zu *Beggiatoa roseopersicina* erkannt. Bütschli hat zuerst an *Monas Okenii*, welche eine der grössten Bacterienformen ist, einen wabenartigen Bau des Protoplasmas und eine Trennung in eine äussere und eine innere Plasmaschicht, von welchen er die letztere dem Kern der übrigen einzelligen Wesen gleichsetzt, erkannt, und einen ähnlichen Bau dann auch an kleineren Bacterien gefunden.

Den Bacterien sehr nahestehend sind die grünlichen Pflänzchen, welche zum Theil die sogenannte Wasserblüthe hervorrufen und welche, weil sie ähnlich den Bacterien sich meist durch Spaltung in zwei gleiche Stücke vermehren, Spaltalgen genannt werden. Auch ihr Bau ist ein sehr einfacher. Man findet bei ihnen theilweise grössere Einzelzellen, welche von besonderer Widerstandsfähigkeit sind und deshalb Dauerzellen heissen. Diese können trocken werden und in diesem Zustande vom Winde fortgetragen werden; sie

verbreiten auf diese Weise ihr Geschlecht. Ausserdem findet man bei den Spaltalgen grössere, oft goldgelb gefärbte Zellen, Grenzzellen, deren Bedeutung man nicht kennt. Sie verändern sich nicht, haben aber oft eine bestimmte Stellung zu den Dauerzellen, so dass sie auf deren Bildung vielleicht von Einfluss sind.

Spaltalgen und Spaltpilze fasst man zusammen in der Bezeichnung Spaltpflanzen. Eine nähere Verwandtschaft dieser Wesengruppe mit anderen niederen Organismen ist nicht anzunehmen, namentlich sind Uebergänge zwischen den Bacterien und den Monaden, die man oft anzunehmen geneigt ist, weil beide Wesengruppen theilweise an der Grenze der mikroskopischen Sichtbarkeit stehen, nie mit Sicherheit nachgewiesen. Den Monaden ist im Gegensatz zu den Bacterien, welche ihre Körperform höchstens durch Biegungen der Fäden verändern können, eine grosse Unbeständigkeit der Körperform eigen, auch haben sie einen wesentlich anderen Bau, da sie regelmässig einen Kern und, mit Ausnahme parasitischer und mariner Formen, ein contractiles Bläschen besitzen, welches vielleicht bei der Athmung der kleinen Wesen eine Rolle spielt. Die meisten von ihnen nehmen auch feste Nahrung auf in Form von zerfallenden Pflanzentheilchen, kleinen Bacterien, auch ihresgleichen, Algen u. s. w.

Viele von den hierher gehörigen Formen kommen in zwei beweglichen Zuständen vor, nämlich als Schwärmer und als Amöben. Die letzteren sind Wesen, die sich gewissermaassen fliessend fortbewegen, indem bald hier, bald dort ein Fortsatz der Körpermasse hervortritt und der übrige Körper nachfliesst. So umfliessen sie auch ihre Nahrung, nehmen aus derselben auf, was ihnen verdaulich ist, und lassen die unverdaulichen Reste beim Weiterfliessen zurück. Kleinere Nahrungskörper werden von Bläschen umschlossen und oft lange mit herumgeführt.

In die grosse Zahl der amöbenartigen Wesen ist neuerdings namentlich durch Cienkowski und Zopf einige systematische Ordnung gebracht. Zopf hält die Monaden für nächst verwandt mit den Myxomyceten oder Pilzthieren, welche man häufig an feuchten Orten, namentlich auch in Laubwäldern, als schleimige Massen, oft von lebhaft gelber, rother oder glänzend weisser Farbe findet. Unter den zahlreichen niederen Organismen dieser Art finden sich viele, welche als Parasiten von Algen leben. *Colpodella pugnax* zum Beispiel ist ein birnförmiger kleiner Schwärmer, der so lange umherschwimmt, bis er eine einzellige Alge mit dünner Haut gefunden hat. An dieser setzt er sich mit dem Hinterende fest, zerstört die Zellhaut und dringt allmählich, den Inhalt der Zelle in sich aufnehmend, in die Alge ein. Hier theilt sich der, durch die reichliche Nahrung stark gewachsene Körper in viele Theile, bricht aus der leeren Zellhaut aus, die etwaigen unverdauten Nahrungsreste zurücklassend; sodann nimmt jedes einzelne Stück die Form des Schwärmers an und schwärmt umher, um sich auf gleiche Weise zu nähren und sich zu vermehren —, wenn es nicht vorher von einem stärkeren Wesen verspeist worden ist.

Die Bewegung der Schwärmer wird bewirkt durch Geisseln, fadenartige Fortsätze der Körpermasse, welche durch ihre züngelnde Bewegung das Schwimmen bewirken. Solche Geisseln finden sich bei zahlreichen Organismen, selbst die Bewegungsorgane der Samenfäden der höheren Wirbelthiere sind solche Geisseln. Unter den Pflanzen haben viele Algen und einige Pilze geisseltragende Schwärmer. Die einzelligen Wesen, welche sich hauptsächlich mittels Geisseln bewegen, hat man unter dem Namen der Geisselwesen oder Flagellaten zusammengefasst. Indessen bilden die Flagellaten durchaus keine einheitliche Gruppe. Die hauptsächlichsten Gruppen der Flagellaten sind die Monadineen, Euglenoideen, Peridinieen und Volvocineen. Die Monadineen schliessen sich in ihren niederen Formen den monadenähnlichen Organismen an. Sie können feste Nahrung aufnehmen. Die einzelnen Nahrungspartikelchen werden von Bläschen, die Flüssigkeit enthalten, aufgenommen und dort verdaut. Sie vermehren sich durch Theilung. Zuweilen, besonders wenn die Existenzbedingungen ungünstig werden, contrahiren sie sich vollständig, wobei sie den Zellsaft und die unverdauten Nahrungstheile ausscheiden. Sie sondern dann nach aussen eine feste Hülle ab und erscheinen als kleine, helle Kügelchen ohne unterscheidbare innere Organisation. Werden die Lebensverhältnisse wieder günstiger, z. B. tritt Luft zu der Flüssigkeit, in der sie leben, oder wird flüssige Nahrung zugeführt, so entwickelt sich binnen wenigen Stunden wieder der kleine Schwärmer, welcher nach Nahrungsaufnahme sich durch Theilung fortpflanzt. Eine Anzahl von Monadineen lebt in höheren Thieren, in Insecten und Wirbelthieren, auch beim Menschen kommt eine Form nicht selten vor.

An die Monadineen schliessen sich die Choanoflagellaten (Kragengeisselwesen) an, welche in den süssen Gewässern häufig vorkommen. Sie scheiden oft ein gallertiges Gehäuse ab, welches viele Einzelthiere zu Colonien verbindet, die unter Umständen bis 2 cm lang werden, Andere sitzen in ungemein zierlichen, vasen- oder flaschenförmigen Gehäusen. Alle besitzen als besondere Eigenthümlichkeit einen feinen, trichterförmigen Kragen um die Ursprungsstelle der Geissel. Durch ihren Kragen und ihre Neigung zur Coloniebildung haben diese Wesen eine unverkennbare Aehnlichkeit mit den niedersten mehrzelligen Wesen von ausgesprochen thierischem Charakter, den Schwämmen, deren Abstammung von Choanoflagellatencolonien deshalb z. B. von Saville Kent angenommen wird. — Andere den Monadineen ähnliche Flagellaten, z. B. *Chromulina flavicans*, *Dinobryon sertularia* gehören insofern zu den merkwürdigsten Geschöpfen, als sie pflanzliche Assimilationsorgane besitzen, daneben aber auch, wie Thiere, feste Nahrungspartikel aufnehmen und verdauen. — Auf die übrigen, sehr interessanten Gruppen von Flagellaten konnte nur mit wenigen Worten eingegangen werden. Hervorgehoben wurde, dass es in den Gruppen der Euglenoideen und Peridinieen sowie anderer wie Pflanzen sich ernährenden Flagellaten einzelne Formen giebt, welche keinen assimilirenden Farbstoff haben, im Dunkeln leben (z. B. am Grunde der Seen)

und doch unzweifelhaft nächstverwandt mit den pflanzenähnlichen Hauptgruppen sind. Hierher gehören von den Euglenoideen die häufigen Astasien, von den Peridinieen das auch in der Danziger Bucht vorkommende *Hyalodinium Cohnii*. Ein weiteres Eingehen auf das interessante, aber sehr umfangreiche Thema verbot sich bei der vorgeschrittenen Zeit.

Sitzung am 6. Mai 1891.

Herr Prof. Dr. Jentzsch aus Königsberg i. Pr. hält einen Vortrag über die Bildung des baltischen Höhenrückens.

Sitzung am 14. October 1891.

Herr Prof. Momber hält einen Vortrag zur Erinnerung an den am 23. Juni d. J. gestorbenen Wilhelm Weber.

Der Vortrag wird in den Schriften des nächsten Jahres erscheinen.

Herr Helm berichtet über die im Erdboden befindlichen Mikroorganismen, welche die Umbildung der darin befindlichen stickstoffhaltigen Stoffe und des Ammoniaks in Salpetersäure resp. salpetrige Säure zu bewirken im Stande sind. Er erwähnte zunächst die hierauf bezüglichen Untersuchungen der französischen Chemiker Schlösing und Müntz, welche seiner Zeit Veranlassung gaben zu seinen eigenen, auf den Rieselfeldern mit Abwässern der Stadt Danzig angestellten Untersuchungen, welche die Angaben der genannten Forscher bestätigten. Er beschrieb sodann die neuerdings von dem Professor Winogradsky in Zürich gemachten Experimente, welche zur Entdeckung eines Spaltpilzes, *Nitromonas*, führten, welcher als das wirksame Agens bei der Salpeterbildung angesehen werden muss. Herr Helm beschrieb die Methoden, welche Winogradsky befolgte, um diesen Spaltpilz zu kultiviren und schliesslich rein zu züchten; er führte die Bedingungen an, unter welchen er sich am günstigsten entwickelt, seine Gestalt, Grösse und Lebensweise. Dieser in praktischer Hinsicht so wichtige Spaltpilz beansprucht nicht minder vom rein wissenschaftlichen Standpunkte aus lebhaftes Interesse. Bis jetzt galt es als ein fest begründetes Dogma in der Pflanzenphysiologie, dass nur allein die chlorophyllhaltige Pflanzenzelle im Stande sei, aus durchweg anorganischen Substanzen der Luft und des Bodens sich zu ernähren und neue Pflanzen — also organische Substanz — zu bilden und dieses nur unter Einwirkung des Lichtes. Aus den Versuchen Winogradsky's, bei welchen das Wachsthum und die Vermehrung des Nitromonas am besten gelang, wenn organische Substanz völlig ferngehalten und nur anorganische Substanzen zugeführt wurden, ergiebt sich die überraschende Thatsache, dass dieser weitverbreitete, chlorophyllfreie Zellkörper (die Nitromonade) sogar unter Ausschluss des Tageslichtes direkt von anorganischen Stoffen zu leben und somit neue organische Substanz, d. h. sein eigenes Körperprotoplasma zu bilden vermag. Die Synthese organischer Substanz auch durch chlorophyllfreie Organismen zumal ohne Einwirkung des Lichtes ist somit erwiesen. Nach

neuesten Untersuchungen von Müntz nimmt die Nitromonade auch wesentlichen Antheil an der Zersetzung und Auflösung der Gesteine und damit an der Bildung von Ackerkrume aus den letzteren. Winogradsky ist der Ansicht, dass ausser der von ihm beschriebenen Nitromonade noch andere Spaltpilze im Erdboden existiren mögen, welche dieselbe Wirksamkeit ausüben. Herr Helm erwähnte noch der Untersuchungen R. Otto's über die Art und Weise, wie diese Spaltpilze die Umbildung des Ammoniaks und der Kohlensäure in salpetrige Säure resp. zu Eiweissstoffen bewirken. Otto denkt sich diesen Prozess als eine unvollständige Oxydation, wobei als Zwischenstufe Formaldehyd entsteht und hieraus durch weiteren Aufbau Eiweissstoffe und Kohlenhydrate.

Herr Helm führt schliesslich an, dass er sich ebenfalls bemüht habe, die von Winogradsky gezüchtete Nitromonade durch Kultur zu gewinnen; er bediente sich hierbei theils gleicher, theils ähnlicher Methoden wie Winogradsky, u. a. als Aussaat salpeterhaltigen sogenannten Mauerfraass, welcher fast frei von organischen Substanzen befunden war, als Carbonat wandte er kleine Stücke ausgeglühten Dolomits an. Die Salpeterbildung ging in allen Fällen gut von Statten, jedoch konnte keine Reinkultur des Spaltpilzes erzielt werden.

Sitzung am 4. November 1891.

Herr Dr. Schirlitz hält einen Vortrag über Gleich- und Wechselstrom-Anlagen auf der internationalen elektrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt a. M.

Sitzung am 2. Dezember 1891.

Herr Prof. Dr. Conwentz hält einen Vortrag über die Eibe, einen in Westpreussen aussterbenden Baum. Ueber diesen Gegenstand ist später eine ausführliche Publikation in den Abhandlungen zur Landeskunde der Provinz Westpreussen erfolgt. (Herausgegeben von der Provinzial-Kommission zur Verwaltung der Provinzial-Museen. Heft III mit zwei Tafeln. Danzig 1892.)

Sitzung am 16. Dezember 1891.

Der Vorsitzende bespricht die Denkschrift des Herrn Forstrath Feddersen: Die Kiefer und der Maikäfer im Forstmeisterbezirk Marienwerder-Osche.

Herr Gymnasiallehrer Büttner hält einen Vortrag über Akkumulatoren mit Demonstrationen.

Uebersicht

über die

in den ordentlichen Sitzungen behandelten Gegenstände.

A. Allgemeines.

1. Erstattung des Jahresberichts pro 1891 durch den Director, Herrn Prof. Bail, und im Anschluss an diesen die Berichte über die Sectionen, nämlich:
   Herr Geheimrath Abegg über die medicinische Section.
   Herr Dr. Lissauer über die anthropologische Section.
   Herr Professor Momber über die Section für Physik und Chemie.
   Herr Regierungsrath Meyer über die wissenschaftliche Thätigkeit des Westpreussischen Fischerei-Vereins
   am 2. Januar.
2. Vortrag des Herrn Professor Momber:
   Zur Erinnerung an den am 23. Juni 1891 verstorbenen Wilhelm Weber. am 14. Oktober.

B. Physik.

1. Herr Director Neumann demonstrirt das Berlinersche Grammophon, am 4. Februar.
2. Vortrag des Herrn Dr. Schirlitz über Gleich- und Wechselstrom-Anlagen auf der internationalen elektro-technischen Ausstellung zu Frankfurt a. M. mit Demonstrationen, am 4. November.
3. Vortrag des Herrn Gymnasiallehrer Büttner über Accumulatoren mit Demonstrationen, am 16. Dezember.

C. Chemie.

Herr Stadtrath Helm bespricht das Salpetersäure-Ferment Nitromonas Winogradsky, am 14. Oktober.

D. Zoologie.

1. Vortrag des Herrn Dr. Lakowitz über verschiedene Thierformen an der Küste Helgolands, mit Demonstrationen, am 4. Februar.
2. Vortrag des Herrn Dr. Seligo über seine diesjährigen See-Untersuchungen, am 25. Februar.

3. Vortrag desselben über Entwickelungsgeschichte niederer Organismen, am 8. April.
4. Besprechung der Denkschrift des Herrn Forstrath Feddersen: „Die Kiefer und der Maikäfer im Forstmeisterbezirke Marienwerder-Osche“ durch Herrn Professor Bail, am 16. Dezember.

E. Botanik.

1. Vortrag des Herrn Prof. Bail über Raupenfraass in den Forsten, am 25. Februar.
2. Herr Professor Conwentz demonstrirt verschiedene Ueberwallungsformen an Bäumen, am 8. April.
3. Vortrag desselben über „die Eibe, ein in Westpreussen aussterbender Baum“, am 2. Dezember.

F. Mineralogie und Geologie.

1. Vortrag des Herrn Stadtrath Helm über rumänischen Bernstein (Rumänit), mit Demonstrationen, am 4. Februar.
2. Vortrag des Herrn Professor Jentzsch aus Königsberg über die Bildung des baltischen Höhenrückens, am 6. Mai.

G. Medicin.

Vortrag des Herrn Oberarzt Freymuth über das Koch'sche Mittel (Tuberkulin), am 2. Januar.

Bericht

über die

Thätigkeit der anthropologischen Section

im Jahre 1891,

erstattet von dem Vorsitzenden derselben,

Dr. Lissauer.

Die anthropologische Section hat im Laufe des Jahres 1891 ihre Hauptthatigkeit auf den Kongress der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft, welcher vom 3. bis 5. August hier tagte, konzentrirt. Sowohl die Vorarbeiten für denselben, als auch die Tage des Kongresses selbst nahmen die Kräfte der Section in hohem Maasse in Anspruch, und nur der freudigen Mitwirkung aller Mitglieder ist es zu danken, dass der Kongress einen so glänzenden Verlauf nahm. Indessen sind auf Veranlassung der Section auch eine Reihe archäologischer Untersuchungen in den Kreisen Dirschau, Putzig und Schlochau durch die Herren Realgymnasiallehrer Schultze und Dr. Lierau ausgeführt worden, über welche in den nächsten Sitzungen ausführliche Mittheilungen gemacht werden sollen.

In den 3 Sitzungen des verflossenen Jahres wurden folgende Vorträge und Demonstrationen gehalten.

In der Sitzung vom 14. Januar hielt:

Der Vorsitzende eine Gedächtnissrede auf Heinrich Schliemann, welche in den Schriften der Gesellschaft erschienen ist.

In der Sitzung vom 11. Februar sprachen:

1) Der Vorsitzende über neuere anthropologische Literatur.
2) Herr Professor Conwentz über eine Gesichtsurne aus Ostpreussen.
3) Derselbe über eine Reihe von neuen Erwerbungen des Provinzial-Museums aus den verschiedenen vorgeschichtlichen Kulturperioden
4) Herr Helm über die Bedeutung der chemischen Untersuchung bernsteinähnlicher Harze in anthropologischer Hinsicht.

In der Sitzung vom 25. November sprach:

1) Der Vorsitzende über die Gesichtsurne von Liebschau.
2) Derselbe über die Naturvölker Brasiliens.

In derselben Sitzung wurde Herr Dr. Oehlschläger zum Vorsitzenden der Section für die nächsten 2 Jahre gewählt

Dass unsere Sammlungen dieses Jahr von den zahlreichen Besuchern des anthropologischen Kongresses, zu welchen zum Theil die hervorragendsten Forscher des In- und Auslandes gehörten, eingehend studirt wurden, gereichte der Section zu besonderer Freude und Ehre.

Wie alljährlich, so haben wir auch dieses Mal die angenehme Pflicht zu erfüllen, für die grosse Zahl von werthvollen Geschenken, welche der anthropologischen Sammlung des Provinzial-Museums wiederum zugeflossen sind, auch im Namen der Section öffentlich unsern Dank auszusprechen.

Bericht

über die

Thätigkeit der Section für Physik und Chemie

im Jahre 1891,

erstattet von dem Vorsitzenden derselben,
Prof. **A. Momber.**

Die Section für Physik und Chemie hat im verflossenen Jahre 3 Sitzungen abgehalten.

In der ersten, am 3. April, referirte Herr Dr. Schirlitz über seine Untersuchungen der Heiz- und Ventilationsanlagen der höheren Lehranstalten Danzig's.

In der zweiten, am 28. Oktober, zeigte Herr Evers ein Edelmann'sches Torsions-Galvanometer und bestimmte mit Hilfe desselben Stromstärke und Potentialdifferenz für zwei Punkte des Stromkreises, ebenso nach Oeffnung des Stromes die elektromotorische Kraft des bezüglichen Elements.

In der dritten Sitzung, am 23. Dezember, erfolgte zunächst die Wahl des Vorstandes für das nächste Jahr; darauf demonstrirte Herr Kayser ein von ihm konstruirtes Instrument, welches die Fehler des Spiegelsextanten auf einfachere Weise als bisher zu bestimmen gestattet.

Bericht

über die

7 Sitzungen der medicinischen Section

im Jahre 1891.

Vorsitzender: Dr. **Abegg.**

1. Sitzung am 8. Januar.

1. Herr Dr. Oehlschläger bespricht die Polizei-Verordnung, betr. die Schulsperre bei ansteckenden Krankheiten.
2. Herr Dr. Hasenbalg stellt einen Fall von Strictura oesophagi (Speiseröhren-Verengung) vor und zeigt einige olivenförmige Vorrichtungen zur Erweiterung derselben.
3. Derselbe legt ein Uterus-Präparat vor.

2. Sitzung am 12. Februar.

1. Herr Dr. Weissblum trägt vor über die Behandlung der chronischen Urethritis und zeigt einige neue Instrumente vor.
2. Herr Dr. Scheele spricht über seine Erfahrungen bei Behandlung der Lungentuberkulose mit dem Koch'schen Tuberkulin.
3. Herr Dr. Freymuth theilt seine Erfahrungen über denselben Gegenstand mit.

3. Sitzung am 26. März.

1. Herr Dr. Baum stellt 2 Kranke vor, bei denen mit Erfolg die Ueberpflanzung entkalkter Thierknochen wegen Caries (Knochenfraass) des Felsenbeines ausgeführt worden war.
2. Derselbe stellt einen durch die Sectio alta (hohen Steinschnitt) von einem Blasenstein befreiten Kranken vor.
3. Derselbe zeigt das Präparat eines grossen Uterus-Myoms und bespricht sein Operationsverfahren bei der Total-Exstirpation (gänzlichen Entfernung) der Gebärmutter.
4. Herr Dr. Stanowski spricht über traumatische Neurose (Nervenleiden in Folge von äusserlicher Beschädigung) und stellt einen mit solcher behafteten Kranken vor.
5. Herr Dr. Baum zeigt das Präparat eines Reitknochens.

4. Sitzung am 9. April.

1. Herr Dr. Wallenberg II. stellt einen Knaben mit Diabetes mellitus vor und zeigt die einzelnen Zuckerproben.
2. Herr Dr. Oehlschlaeger zeigt das Präparat eines gestielten Spindelzellen-Sarkoms der Gebärmutter.
3. Herr Dr. Scheele zeigt das Präparat einer hochgradigen Verengerung der linken Vorhof-Kammer-Mündung des Herzens.
4. Derselbe zeigt das Herz und die Lungen eines mit Tuberkulin behandelten Kranken.
5. Derselbe zeigt das Herz eines mit angeborener Verengerung der Lungenschlagader behafteten, an allgemeiner Tuberkulose unter Tuberkulin-Behandlung verstorbenen Knaben.
6. Herr Dr. Weissblum zeigt ein Suspensorium zur Behandlung der Epididymitis.

5. Sitzung am 22. Oktober.

1. Herr Dr. Scheele stellt einen an Tic rotatoire leidenden Mann vor.
2. Herr Dr. Baum zeigt 6 mittelst hohen Steinschnittes durch ihn entfernte Blasensteine vor.
3. Derselbe zeigt ein Fribroid (Fasergeschwulst) der Gebärmutter mit gleichzeitigem Fribroid des linken Eierstockes vor.
4. Herr Dr. Wallenberg I. zeigt im Mikroskop Präparate von Auswurf mit zahlreichen Kohlentheilchen, welche aus einem mit Kohle bestreuten Krebsgeschwür der Brust in die Lungen gelangt waren.
5. Herr Dr. Wallenberg III. zeigt Präparate eines an Mastdarmkrebs und allgemeinem Krebs der Unterleibseingeweide verstorbenen Mannes.
6. Derselbe zeigt ein Präparat von metastatischem Krebs der linken Herzkammer, welcher während des Lebens keine besonderen Erscheinungen gemacht hatte.

6. Sitzung am 12. November.

1. Herr Dr. Baum zeigt einen Troisquart zur Einführung einer Uhrfeder in aneurysmatische Säcke (Erweiterung einer Schlagader).
2. Derselbe zeigt ein Thomson'sches Urethrotom (zum Einschneiden der Harnröhre).
3. Herr Dr. Freymuth zeigt das Präparat eines Aneurysma der aufsteigenden Hauptschlagader.
4. Derselbe zeigt ein Präparat von Tuberkulose des Hodens, der Samenbläschen, der Vorsteherdrüse und der Nieren.

7. Sitzung am 10. Dezember.

1. Herr Dr. Böttcher stellt einen Kranken vor mit secundärem Sarkom der Brusthöhle.
2. Herr Dr. Götz stellt einen Mann mit progressiver Muskelatrophie vor.
3. Derselbe zeigt 2 Blasensteine vor.
4. Herr Departements-Thierarzt Preusse hält einen eingehenden Vortrag über die von ihm — in Westpreussen zuerst — ausgeführten Impfungen rotzkranker und rotzverdächtiger Pferde mit Malleïn, unter Vorlegung mikroskopischer Präparate.
5. Herr Dr. Semon I. berichtet über eine Rotz-Epidemie bei Pferden und Menschen, welche er vor länger als 40 Jahren im hiesigen Lazareth und auf dem Lande beobachtet hat.
6. Herr Dr. Abegg berichtet über die nothwendige Beschränkung der Anzeigen zur Auskratzung der Gebärmutter nach rechtzeitigen Geburten, mit Beziehung auf die Verhandlung in der Berliner geburtshilflichen Gesellschaft.

Bericht

über die

wissenschaftliche Thätigkeit des Westpreussischen Fischereivereins

im Jahre 1891,

erstattet vom Vorsitzenden desselben,
Regierungsrath **Meyer.**

Die Gewässeruntersuchungen wurden fortgesetzt, insbesondere war Gelegenheit geboten, genauere Untersuchungen über den grossen Complex des Geserichsees, über das Wasserleben unter dem Eise, sowie über die Lebensverhältnisse in der Weichsel und Nogat anzustellen, über welche an dieser Stelle theilweise schon Mittheilungen gemacht sind und demnächst ein ausführlicherer Bericht erstattet werden soll. Auch über das Verhalten der Wanderfische wurden die Beobachtungen fortgeführt. Es ist schon in einem der früheren Berichte erwähnt worden, dass die, in die Weichsel aufsteigenden Lachse mit nur wenig entwickelten Fortpflanzungsorganen aufsteigen, und dass dieselben wahrscheinlich erst während der langen, langsam ausgeführten Reise zu den, in Galizien gelegenen Laichplätzen reifen. Dieselbe Beobachtung ist nun auch an den Lachsen der Rheda gemacht worden. Die Rheda ist ein Flüsschen von etwa 60 km Lauflänge und mit einem Niederschlagsgebiete von etwa 420 □ km. Hier treten die Lachse nach Beneckes Beobachtungen am häufigsten im Juli ein. In diesem Jahre wurden in der Zeit von Mitte November bis Mitte Dezember 9 Lachse (nicht Meerforellen) gefangen, welche sich bis auf einen reifen Rogner in demselben Stadium der eben erst beginnenden Geschlechtsreife befanden, wie die zu gleicher Zeit in der unteren Weichsel gefangenen. Die in diesem Falle ganz kurze Entfernung der Laichplätze von der See dürfte daher keine so entscheidende Rolle spielen bzgl. der Zeit des Aufstieges, wie man in der Regel angenommen hat.

Der Zander, dessen natürliches Verbreitungsgebiet in Norddeutschland bekanntlich im Westen mit der Elbe abschliesst, ist neuerdings in das Gebiet der Weser und des Rheines verpflanzt worden. Es sind indessen Befürchtungen laut geworden, dass dieser Raubfisch dem Fischbestande der genannten Flüsse, insbesondere den zur See wandernden jungen Lachsen gefährlich werden könne. Es sind deshalb auf Anregung des Deutschen

Fischereivereins Untersuchungen über die Lebensweise und die Nahrung des Zander angestellt worden, an welchen auch wir uns betheiligt haben. Es wurden unter Anderm in etwa 60 Zandern die Nahrungsreste untersucht. 30 davon waren leer, 30 hatten folgende Nahrung gefressen: in einem Falle Insecten, in einem Falle Wasserasseln, 18 in der See gefangene Zander Sprotten, 2 andere aus der Bucht Sandaale (Ammodytes sp.), die übrigen Zander Stinte, Giestern, Gründlinge, Plötzen, Rothaugen, Barsche. Es waren nie mehr als 3 Fischchen in dem Magen, und keiner war länger als 14 cm, die meisten nicht länger als 11 cm. Die Grösse der Zander scheint keinen wesentlichen Einfluss auf die Grösse der Beute auszuüben. Zander von 40 bis 60 cm Länge enthielten nicht grössere Fische, als die von 30 bis 40 cm Länge. Die Schlundröhre ist meist ziemlich eng zusammengezogen, der Magen eines 32 cm langen, 230 g schweren Zanders, welcher mit mehreren Sprotten gefüllt war, hatte einen Rauminhalt von 14,8 cbcm. Doch ist der Magen beträchtlicher Erweiterung fähig: In einem 31 cm langen, 205 g schweren Fisch betrug der Rauminhalt des Magens 8 cbcm, bei einem Wasserdruck von 63 cm aber anfänglich 23 cbcm, später bis 29 cbcm. Ein grösserer, 39 cm langer und 500 g schwerer Zander hatte bei dem erwähnten Wasserdruck etwa 50 cbcm Magenraumgehalt. Immerhin weisen die bisherigen Resultate der Untersuchung, welche fortgesetzt wird, schon darauf hin, dass der Zander seine Beute meist an ruhigen Stellen des Grundes sucht, und dass er daher dem, im Strom zur See ziehenden, jungen Lachs nicht gefährlich ist.

Endlich sei hier noch erwähnt, dass auf die sehr dankenswerthe Anregung Sr. Excellenz des Herrn Oberpräsidenten Staatsminister Dr. v. Gossler die Ausarbeitung einer Fischereikarte der Provinz Westpreussen beschlossen und begonnen ist. Die Karte soll im Maassstabe 1 : 200 000 auf Grund der von der Meliorationsbauinspection angefertigten hydrographischen Specialkarte gezeichnet werden und die Gewässer, ihre Ausdehnung, ihre Gefälle und ihre Tiefen, die Vertheilung der Fischfauna, sowie die der kartographischen Darstellung zugänglichen Verhältnisse des Fischfangs und der Fischzucht enthalten.

A. Mitglieder-Verzeichniss

der

Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig.

1. Juli 1892.

I. Ehrenmitglieder.

Als Mitglied in die Gesellschaft aufgenommen:

v. Achenbach, Dr., Staatsminister und Ober-Präsident der Provinz Brandenburg, Excellenz, in Potsdam 1878

v. Ernsthausen, Wirklicher Geheimer Rath, Excellenz, in Berlin 1879

v. Gossler, Dr., Staatsminister und Ober-Präsident der Provinz Westpreussen, Excellenz, in Danzig 1891

Lissauer, Dr., Sanitätsrath, in Berlin . . 1863

v. Winter, Geheimer Regierungs-Rath, Oberbürgermeister a. D., in Gelens, Kr. Kulm 1863

II. Ordentliche und correspondirende Mitglieder.

Aufgen. im Jahre

Abegg, Dr., Medicinalrath, Geh. Sanitäts-Rath und Director der Provinzial-Hebeammen-Lehranstalt in Danzig . 1856

Aefner, Dr. med., Oberstabsarzt in Danzig 1887

Albrecht, Dr. jur., Landrath in Putzig . . 1888

Alterthumsgesellschaft zu Elbing 1884

Althaus, Dr., Arzt in Danzig 1874

Anger, Dr., Gymnasial-Director in Graudenz 1872

Bade, Brand-Director in Danzig 1883

Bahnsch, Dr. phil., Prof. in Danzig . . 1886

Bahr, Ober-Postrath in Danzig 1877

Bail, Dr., Professor in Danzig 1863

Bartels, Ober-Staatsanwalt in Cassel . . 1873

Bartels, Capitain in Neufahrwasser . . . 1874

Baum, Dr., Chefarzt in Danzig 1868

Becker, Corpsstabsapotheker in Danzig . 1890

Berenz, Emil, Kaufmann in Danzig . . . 1882

Berger, J. J., Kaufmann in Danzig . . . 1873

Berger, Johannes, Chemiker in Danzig . . 1879

Bertram, A., Rentier in Danzig 1875

Beyer, Carl, Buchhändler in Danzig . . 1890

Bibliothek, Königliche, in Berlin 1882

Bieler, Hugo, Rittergutsbesitzer in Melno pr. Rehden Westpr. 1878

Bindemann, Regierungsbaumeister in Danzig 1889

Bischoff, Oscar, Stadtrath in Danzig . . 1878

Bischoff, Dr., Assessor in Danzig . . . 1886

v. Bockelmann, Gymnasiallehrer in Danzig 1888

Bockwoldt, Dr. phil., Gymnasiallehrer in Neustadt Westpr. 1882

Böhm, Commerzienrath in Danzig . . . 1865

Böhm, Joh., Dr. phil., in München . . . 1884

Boehme, Dr., Generalarzt in Danzig . . 1890

Borchardt, W., Apothekenbesitzer zu Berent in Westpr. 1878

Böttcher, Dr. med., in Danzig 1889

Boretius, Dr., Oberstabsarzt in Danzig . . 1883

v. Borries, Oberst a. D., Director des Provinzial-Museums in Halle a. S. . . 1859

Breda, Königl. Baurath, Landesbauinspector in Danzig 1889

Bredow, Dr., Sanit.-Rath in Danzig . . 1855

Aufgen. im Jahre

Bremer, Emil, Dr. med. in Gross-Zünder . 1886
Brischke, Hauptlehrer a. D. in Langfuhr (Corresp. Mitglied) 1866
Brocks, Gymnasialdirector in Marienwerder 1881
Buchenau, Dr., Professor, Realgymnasial-Director in Bremen. (Corresp. Mitglied) 1889
Büttner, Gymnasiallehrer in Wernigerode . 1885
Bukofzer, Kaufmann in Danzig 1886
Chales, Stadtrath in Danzig 1872
Citron, Rechtsanwalt in Danzig 1885
Claassen, Albert, Kaufmann in Danzig . . 1886
Cohn, Hermann, Dr. med. et phil., Professor in Breslau (Corresp. Mitglied) . . 1880
Conwentz, Dr., Professor, Director des Westpreuss. Provinzial-Museums in Danzig 1878
Czwalina, Professor in Danzig 1838
Damme, Geh. Commerzienrath in Danzig . 1867
Dohrn, Anton, Dr., Professor, Geh. Reg.-Rath, Director der Zoologischen Station in Neapel (Corresp. Mitglied) 1876
Dommasch, Buchhalter in Danzig . . . 1874
Drawe, Mitglied des Abgeordnetenhauses, Rittergutsbesitzer auf Saskoschin, Kr. Danzig 1868
Dreyling, Dr. med. in Danzig 1889
Edelbüttel, Uhrmacher in Danzig 1891
Eggert, Dr., Oberlehrer a. D. in Danzig . 1840
Eggert, C. W., Instrumentenm. in Danzig 1881
Ehlers, Stadtrath in Danzig 1876
Ehrhardt, Geh. Reg.- u. Baurath in Danzig 1869
Eller, Dr., Fabrikdirector in Legan . . . 1888
Etscheit, Hauptmann und Unterdirector der Kgl. Artilleriewerkstatt in Danzig . 1891
Evers, Realgymnasiallehrer in Danzig . . 1878
Fahle, Professor in Posen 1871
Farne, Dr., Kreiswundarzt in Danzig . . 1878
Feddersen, Regierungs- und Forstrath in Marienwerder 1891
Fink, Ober-Regierungsrath in Cöln a./Rh. 1887
Fischer, Dr. med. in Danzig 1890
v. Flotow, Oberst u. Director der Gewehr-Fabrik in Spandau 1872
Frank, Amtsgerichtsrath in Langfuhr bei Danzig 1876
Freitag, Dr., Arzt in Danzig 1871
Freymuth, Dr., Oberarzt in Danzig . . . 1876
Fricke, Dr. phil., Realprogymnasial-Lehrer in Dirschau 1881
Friedländer, Dr. med. in Danzig . . . 1883
Fritzen, Kanzleirath in Neustadt Westpr. 1871

Aufgen. im Jahre

Gaebler, Fabrikbesitzer in Danzig . . . 1892
Gartenbauverein in Danzig 1890
Gehrke, W., Maurermeister in Danzig . . 1882
Gerlich, Hauptmann im Infanterie-Regiment No. 128 in Danzig 1892
Gibsone, Alex., jun., Kaufmann in Danzig 1885
Gieldzinski, Kaufmann in Danzig . . . 1875
Ginsberg, Dr. med. in Danzig 1890
Glaser, Dr., Sanitätsrath und Physikus in Danzig 1859
Glaubitz, H., Kaufmann in Danzig . . . 1874
Glodkowski, Amtsgerichtsrath in Danzig . 1881
Goetz, Dr. med. in Danzig 1882
Goldmann, Rechtsanwalt in Danzig . . . 1882
Goltz, Rechnungsrath in Danzig 1872
Gonnermann, M., Apotheker in Danzig . 1892
v. Grass, Präsident des Westpreussischen Provinziallandtags, Rittergutsbesitzer auf Klanin 1873
Greffin, Telegraphendirector in Danzig . 1882
Gronemann, Rittergutsbesitzer auf Subkau 1883
Grott, Rector in Graudenz 1885
Grolp, Rechtsanwalt in Neustadt Westpr. . 1871
Grun, Dr., Regierungs- u. Medicinalrath in Hildesheim (Corresp. Mitglied) . . 1877
Grunau, Dr. med., Director der Provinzial-Irrenanstalt in Schwetz Westpr. . 1884
Güntz, Ernst, Dr., Director der landwirthschaftl. Versuchsstation in Danzig . 1890
Haeckel, Dr., Professor und Hofrath in Jena (Corresp. Mitglied) 1868
Haeckel, E., Apothekenbesitzer in Danzig 1890
Hanff, Dr., Arzt in Danzig 1874
Hartingh, Rittergutspächter in Bielawken bei Pelplin. 1879
Hasse, Franz, Kaufmann in Danzig . . 1877
Helm, O., Stadtrath in Danzig 1866
Hendewerk, Stadtrath u. Medicinal-Assessor in Danzig 1865
Hennig, Dr. med in Ohra 1887
Henoch, Geheimer Baurath in Altenburg (Corresp. Mitglied) 1869
Herr, Staatsanwalt in Danzig 1886
Hesekiel, Landgerichtsrath in Danzig . . 1874
Hess, Realgymnasiallehrer in Danzig . . 1891
Hesse, Theodor, Buchhalter in Danzig . . 1877
v. Heyden, Dr. phil., Major z. D. in Bockenheim b. Frankfurt a. M. . . 1867

Aufgen. im Jahre

Hildebrandt, Apothekenbesitzer in Danzig . 1883
Hinze, Dr., Oberstabsarzt a. D. in Danzig 1869
Hirsch, Dr., Professor und Geh. Medicinal-Rath in Berlin 1847
Hoepffner, Dr. med., Generalarzt a. D. in Danzig 1890
Hoffmann, August, Aquarienfabrikant in Danzig 1872
Hoffmann, Otto, Kaufmann in Danzig . . 1877
Hoffmann, Amtsvorsteher a. D. in Zoppot 1880
Hohnfeldt, Dr. phil. in Zoppot bei Danzig 1884
Holtz, J., Kaufmann in Danzig 1871
Horn, Dr., Fabrik-Dirigent in Leopoldshall (Corresp. Mitglied) 1868
Jacobsen, Emil, Dr. phil., Chemiker in Berlin (Corresp. Mitglied) 1870
Jantzen, Ottomar, Bernsteinhändler in Danzig 1880
Jentzsch, Dr., Professor, Director der phys.-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg (Corresp. Mitglied) 1880
Le Joli, Prof. de la soc. des sciences in Cherbourg (Corresp. Mitglied) . . 1857
Jüncke, W., Kaufmann in Danzig . . . 1872
Jüncke, Albert, Kaufmann in Danzig . . 1880
Jungfer, Apothekenbesitzer in Neustadt, Westpr. 1889
Kafemann, Otto, Buchdruckereibesitzer in Danzig 1886
Kahle, Dr. med. in Danzig 1884
Kasprzick, Dr. med. in Danzig 1883
Kauffmann, W., Kaufmann in Danzig . . 1869
Kauffmann, Gerichtsrath in Danzig . . . 1874
Kayser, Astronom in Danzig 1859
Kayser, Dr. phil. et theol., Professor, Domprobst in Breslau 1878
Keil, Gymnasiallehrer in Danzig 1885
Kemper, Gymnasiallehrer, Hauptmann in Neustadt Westpr. 1890
Kessler, Dr., Director a. D. in Wiesbaden (Corresp. Mitglied) 1856
Kiesow, Dr., Oberlehrer in Danzig . . . 1877
Kist, Rentier in Danzig 1891
Klatt, Dr. in Hamburg (Corresp. Mitglied) 1866
Klein, Herm., Dr. in Köln (Corresp. Mitglied) 1873
Klingbeil, Gymnasiallehrer in Danzig . . 1891
v. Klinggräff, H., Dr. phil. in Langfuhr bei Danzig (Corresp. Mitglied) . . . 1877
Klunzinger, C. B., Dr., Professor am Kgl. Naturaliencabinet in Stuttgart (Corresp. Mitglied) 1875

Aufgen. im Jahre

Knoch, Realprogymnasial-Lehrer in Jenkau bei Danzig 1880
Kohtz, Dr. med. in Danzig 1881
v. Kolkow, Kaufmann in Danzig 1878
Korella, Dr. phil., Gymnasial-Lehrer in Danzig 1890
Kornstaedt, Apothekenbesitzer in Danzig . 1884
Kosmack, Stadtrath in Danzig 1882
Kraschutzki, Dr., Stabsarzt in Danzig . . 1890
Krause, Johannes, Kaufmann in Danzig . 1878
Kreis-Ausschuss in Strasburg Westpr. . . 1874
Kresin, Dr. med. in Danzig 1885
Kressmann, Arthur, Consul in Danzig . . 1880
Kretschmann, Dr., Director des Königl. Gymnasiums in Danzig 1884
v. Kries, Rittergutsbesitzer auf Kl. Waczmiers, Kr. Pr. Stargard 1873
Kroemer, Dr., Director der Provinzial-Irrenanstalt in Neustadt Westpr. . 1884
Kronke, Schulamtscandidat in Danzig . . 1889
Kruckow, Kreis-Thierarzt in Rosenberg Westpr. 1884
Krüger, E. R., Maurermeister in Danzig . 1869
Kruse, Dr., Geheimer Regierungs- und Provinzial-Schulrath in Danzig . . . 1879
Kunath, Director der städtischen Gas- und Wasserwerke zu Danzig 1881
Kunze, Ferd., Major, Rtgbes. auf Gr. Bölkau 1880
Laasner, Uhrmacher in Danzig 1877
Lakowitz, Dr., Gymnasiallehrer in Danzig. 1885
Lampe, Dr., Professor in Danzig . . . 1859
Landwirthschaftliche Schule zu Marienburg 1885
Lange, Louis, Kaufmann in Marienburg . 1879
v. Leibitz, Major in Langfuhr 1892
Lewy, J., Dr. med. in Danzig 1887
Leyden, Oscar, Kaufmann in Danzig . . 1880
Licht, Stadtbaurath in Danzig 1868
Liepmann, Bankier in Danzig 1875
Lierau, Dr. phil., in Danzig 1888
Lietzau, Apothekenbesitzer in Danzig . . 1879
Lietzmann, Hugo, Generalagent in Danzig 1887
Liévin, Heinrich, Dr. med. in Danzig . . 1881
Linck, Rittergutsbesitzer auf Stenzlau, Kr. Dirschau 1879
Lindner, Justizrath in Danzig 1868
v. d. Lippe, Apothekenbesitzer in Danzig . 1865
Loevinsohn, Martin, Kaufmann in Danzig 1891
Ludwig, Dr., Professor in Greiz (Corresp. Mitglied) 1890
Mac-Lean Lochlan, Rittergutsbesitzer auf Roschau, Kr. Danzig 1879

Aufgen. im Jahre

Märcker, Rittergutsbesitzer auf Rohlau bei Warlubien, Kreis Schwetz . . . 1877
Mannhardt, Prediger in Danzig 1884
Marschalk, Kaiserl. Maschinen-Ingenieur in Neufahrwasser 1874
Martiny, Justizrath in Danzig 1869
Mehler, Dr., Professor in Elbing . . . 1863
Mencke, E., Kaufmann in Danzig . . . 1874
Meschede, Dr., Director der Krankenanstalt in Königsberg 1872
Meyer, Albert, Kaufmann in Danzig . . 1878
Meyer, Dr. phil., Oberlehrer am Gymnasium zu Schwetz 1882
Meyer, Regierungsrath in Danzig 1891
Mix, Commerzien-Rath in Danzig . . . 1865
Möbius, Karl, Dr., Professor, Geheimer Regierungsrath und Director der Zoologischen Sammlung des Königl. Museums für Naturkunde in Berlin (Corresp. Mitgl.) 1871
Moeller, Dr. med., Kreisphysikus in Czarnikau Ostpr. 1879
Momber, Prof., Oberlehrer am Kgl. Gymnasium in Danzig 1867
Morselli, Henri, Prof. in Macerata (Italien) (Corresp. Mitglied) 1871
Morwitz, Kaufmann in Philadelphia . . . 1871
Morwitz, Mart., Kaufmann in Berlin . . 1873
Müller, Karl, Dr. in Halle a. S. (Corresp. Mitglied) 1883
v. *Müller*, Dr., Gouvernements-Botaniker in Melbourne (Corresp. Mitglied) . 1886
Müller, Paul, A., Dr., Assistent am kaiserl. russ. Meteorol. Observatorium in Jekatharinenburg 1886
Müller, Rentier in Danzig 1887
Müller, Hugo, Dr. med. in Danzig . . . 1888
Müller, Dr., Regierungsrath in Danzig . . 1889
Müller, C., Regierungs- und Baurath in Danzig 1891
Münchenberg, Königl. Förster a. D. in Kl. Tuchen bei Gr. Tuchen, Kreis Bütow 1885
Münsterberg, O., Kaufmann in Danzig . . 1877
Nagel, Dr., Professor, Director des Real-Gymnasiums in Elbing 1867
Nathorst, A. G., Dr., Professor, in Stockholm (Corresp. Mitglied) 1890

Aufgen. im Jahr

Naturwissenschaftlicher Verein in Bromberg 1881
Neumayer, Dr., Prof., Geh. Admiralitätsrath, Director der Deutschen Seewarte und Präsident der Internation. Polar-Commission zu Hamburg (Corresp. Mitgl.) 1880
Oberbergamt, Königl. in Breslau 1890
Oehlschläger, Dr., Arzt in Danzig . . . 1867
Oemler, Dr., Oekonomierath, General-Secretair in Danzig 1875
Orlovius, P., Kaufmann in Neufahrwasser . 1889
Otto, Stadtbaumeister in Danzig 1872
Otto, Robert, Consul in Danzig 1879
v. *Palubicki*, Major und Rittergutsbesitzer auf Liebenhoff bei Dirschau . . . 1876
Penner, W., Brauereibesitzer in St. Albrecht bei Danzig 1872
Penner, Dr. med. in Danzig 1884
Penzig, Dr., Professor in Genua (Corresp. Mitglied) 1888
Perlbach, Ernst, Kaufmann in Danzig . . 1886
Peters, Dr., Rector in Danzig 1861
Peters, Rentier in Neuschottland 1880
Petschow, Stadtrath in Danzig 1867
Petschow, Dr., Chemiker in Danzig . . . 1892
Pickering, Justizrath in Gr. Semlin bei Pr. Stargard 1885
Pietzker, Schriftsteller und Redacteur in Danzig 1892
Pincus, Dr. med. in Danzig 1883
Plehn, Landschaftsdirector, Rittergutsbesitz. auf Krastuden bei Nikolaiken, Kr. Stuhm 1878
Plehn, B., Rittergutsbesitzer in Gruppe, Kr. Schwetz 1891
Poelchen, Dr. med., dirigirender Arzt des Städt. Krankenhauses in Zeitz . . 1882
Poppo, Dr., Sanitätsrath in Marienwerder . 1886
Praetorius, Dr., Professor in Konitz . . 1878
Preuschoff, Probst in Tolkemit 1884
Preuss, W., Bankdirector in Dirschau . . 1872
Preusse, Departements-Thierarzt und Veterinär-Assessor in Danzig 1890
Puttkammer, Franz, Kaufmann in Danzig 1887
Radde, Dr., Director des Museums und Wirklicher Staatsrath, Excellenz in Tiflis (Corresp. Mitglied) 1859
Realprogymnasium zu Riesenburg Westpr. 1884

Aufgen. im Jahre

Rehberg, ord. technischer Gymnasiallehrer in Marienwerder 1890
Reichel, Rittergutsbesitzer auf Paparczin Kr. Kulm 1867
Reinke, Dr. med. in Danzig 1891
Richter, Dr., Fabrikbesitzer in Danzig . . 1867
Rickert, Mitglied des Reichstages und des Abgeordnetenhauses in Berlin . . 1869
Rittberg, Graf, Vorsitzender des Westpr. Provinzial-Ausschusses u. Rittergutsbes. auf Stangenberg, Kr. Stuhm . . . 1879
Rodenacker, Ed., Stadtrath in Danzig . . 1873
Rodenacker, Th., Consul in Danzig . . . 1882
Roepell, Oberlandesgerichtsrath in Marienwerder 1889
Rümcker, Rittergutsbesitzer auf Kokoschken 1880
Saabel, Kaufmann in Danzig 1883
Saage, Amtsgerichtsrath in Danzig . . . 1880
Salzmann, Carl, Kaufmann in Danzig . . 1875
Samuelson, Dr. med. in Königsberg O.-Pr. 1885
Sander, M. E., Kaufmann in Hamburg (Corresp. Mitglied) 1876
Samter, Dr., Stadtrath in Danzig . . . 1876
v. *Sandberger*, Dr., Professor in Würzburg (Corresp. Mitglied) 1888
Sauer, Lithograph in Danzig 1872
Sauerhering, Geh. Reg.-Rath, Kais. Bank-Director in Danzig 1866
Schaefer, Kaufmann in Danzig 1885
Scharffenorth, Dr. med. in Danzig . . . 1889
Schahnasjahn, Gutsbes. z. Altdorf bei Danzig 1882
Scheeffer, Realgymnasiallehrer in Danzig . 1878
Scheele, Dr., Sanitätsrath in Danzig . . 1870
Scheinert, Buchhändler in Danzig . . . 1868
Scheller, Apothekenbesitzer in Danzig . . 1882
Schellwien, Julius, Kaufmann in Danzig . 1877
Schepky, Dr., Chemiker in Danzig . . . 1866
Schimanski, Dr. med. in Stuhm 1886
Schimmelpfennig, Post-Director a. D. in Jena (Corresp. Mitglied) 1865
Schirlitz, Dr., Lehrer an der Victoria-Schule in Danzig 1885
Schlücker, Bernsteinwaaren-Fabrikant in Langfuhr 1886
Schlueter, Realgymnasiallehrer in Danzig . 1879
Schmechel, Landschafts-Secretair in Danzig 1868
Schmidt, August, Dr., Gymnasialoberlehrer in Lauenburg in Pommern . . . 1879
Schnaase, Gymnasiallehrer in Pr. Stargard 1883
Schneller, Dr., Arzt in Danzig 1855
Schnibbe, Kunstgärtner in Schellmühl . . 1883
Schoenberg, Kaufmann in Danzig . . . 1874
Schoettler, Gymnasial-Oberlehrer zu Preuss. Stargard 1881
Schramm, Kaufmann in Bohlschau bei Neustadt, Westpr. 1871
Schreiber, Lehrer in Danzig 1879
Schroeder, Hugo, Dr. in London (Corresp. Mitglied) 1880
Schroeter, Paul, Dr. med. in Danzig . . 1890
Schubart, Dr., Prof., Ordinarius a. D. am Kadettenhaus zu Kulm a./W. . . 1866
Schultz, Dr., Regier.-Präsident in Hildesheim 1879
Schultze, Realgymnasiallehrer a. D. in Danzig 1865
Schumann, Realgymnasial-Oberl. in Danzig 1868
Schwidop, Kaufmann in Danzig 1878
Schwonder, Apothekenbesitzer in Danzig . 1888
Seligo, Dr. phil., Geschäftsführer des Westpr. Fischereivereins z. Z. in Königsberg Ostpr. 1886
Semon, Dr., Sanitätsrath in Danzig . . . 1853
Senkpiel, Gutsbes. in Wonneberg bei Danzig 1874
Seydler, Conrector in Braunsberg (Corresp. Mitglied) 1869
v. *Sierakowsky*, Dr., Königl. Kammerherr, Graf auf Waplitz, Kr Stuhm . . 1890
Simon, Dr., Arzt in Danzig 1879
Staberow, Kaufmann in Danzig 1869
Staeck, Ad., Gutsbesitzer in Legstriess . 1883
Starck, Dr., Medicinalrath, Arzt in Danzig 1866
Steffens, Max, Consul in Danzig . . . 1873
Steffens, Otto, Kaufmann in Danzig . . . 1877
Steimmig, R., Fabrikbesitzer in Danzig . 1871
Steimmig, R., jun., Chemiker in Bölkau . 1878
Steinbick, G., Kgl. Baurath in Danzig . . 1891
Stobbe, Franz, Dr., Arzt in Danzig . . 1879
Stoddart, Francis, Kaufmann in Danzig . 1877
Strasburger, Dr., Professor und Geh. Regierungsrath in Bonn a. Rh. (Corresp. Mitglied) 1880
v. *Stumpfeldt*, Landrath a. D. in Danzig (Corresp. Mitglied) 1875
Suhr, P., Gymnasiallehrer in Danzig . . 1890
Tenzer, Major u. Director der Kgl. Artilleriewerkstatt in Danzig 1885
Terletzki, Dr. phil, Gymnasiallehrer in Danzig 1889
Thorell, Dr., Professor in Sori (Liguria) (Corresp. Mitglied) 1875
Tornwaldt, Dr., Sanitätsrath, Arzt in Danzig 1870

Aufgen. im Jahre

Treichel, A., Rittergutsbesitzer auf Hoch-Paleschken, Kr. Berent 1876
Treptow, Emil, Professor der Bergbaukunde in Freiberg in Sachsen 1890
Vaerting, Dr. med. in Neufahrwasser . . 1880
Wachowski, Rudolf, Kreissecretair in Berent 1882
Wacker, Oberlehrer a. D. in Berlin . . . 1867
Wagner, Dr. med. in Zoppot 1890
Wallenberg, Abrah., Dr., Arzt in Danzig 1865
Wallenberg, Adolf, Dr., Arzt in Danzig . 1887
Wallmüller, Dr., Oberstabsarzt in Danzig 1887
Wanfried, Kaufmann in Danzig 1892
Weiss, Rechtsanwalt und Notar in Danzig 1890
Weissblum, Dr. med. in Danzig 1890
Westpreussischer Bezirksverein des Vereins deutscher Ingenieure, in Danzig . . 1890
Wirthschaft, Wilh., Kaufmann in Danzig . 1880
Witt, Kreisschulinspector in Zoppot . . 1887
Wodtke, Dr. med., Kreisphysikus in Dirschau 1888
Wolff, Kaufmann in Danzig 1875
Zeuschner, Dr., Regierungs- und Geheimer Medicinal-Rath in Danzig 1872
Ziegenhagen, Kaufmann in Danzig . . . 1875
Ziem, Dr., Arzt in Danzig 1885
Zimmermann, Mühlenbaumeister in Danzig 1867
Zimmermann, Ingenieur in Danzig . . . 1883
Zynda, Lehrer in Stuhm 1883

B. Mitglieder der anthropologischen Section.

Abegg, Dr., Med.-Rath und Geh. Sanitätsrath in Danzig.
Anger, Dr., Gymnasial-Director in Graudenz.
Bahnsch, Dr., Professor in Danzig.
Bail, Dr., Professor in Danzig.
Bajohr, Ober-Postcommissarius in Königsberg.
Baum, Dr., Chefarzt in Danzig.
Berger, Joh., Kaufmann in Danzig.
Bertling, Archidiaconus in Danzig.
Carnuth, Dr., Professor, Provinzial-Schulrath in Königsberg.
Chevalier, Pfarrer in Langenau bei Freystadt.
Conwentz, Dr., Professor, Director des Westpreussischen Provinzial-Museums in Danzig.
Dieckhoff, Rittergutsbesitzer auf Lindenhoff, Kreis Carthaus.
Drawe, Rittergutsbesitzer auf Saskoschin
v. Flansz, Pfarrer in Marienwerder.
Friedländer, Dr., Arzt in Danzig.
Gaebel, Buchhändler in Danzig.
v. Grass, Rittergutsbesitzer auf Klanin.
Hanff, Dr., Arzt in Danzig.
Helm, O., Stadtrath in Danzig.
Hendewerk, Stadtrath, Medicinal-Assessor in Danzig.
Hoffmann, Fabrikant in Danzig.
Holtz, J., Kaufmann in Danzig.
Jakob, Dr., Privatdocent an der Universität Greifswald.
Kafemann, Buchdruckerei-Besitzer in Danzig
Kauffmann, Walter, Kaufmann in Danzig.
Kayser, Astronom in Danzig.
Kelp, Dr., Ober-Med.-Rath in Oldenburg.
Kosmack, Stadtrath in Danzig.
Kretschmann, Dr., Gymnasial-Director in Danzig.
v. Kries, Rittergutsbesitzer auf Kl. Wazmiers.
Lakowitz, Dr., Gymnasiallehrer in Danzig.
Lampe, Dr., Professor in Danzig.
Lemke, Fräulein in Berlin.
Lissauer, Dr., Sanitätsrath in Berlin.
Lohmeyer, Professor, Oberlehrer in Danzig.
Mac-Lean, Rittergutsbesitzer auf Roschau, Kreis Dirschau.
Märcker, Rittergutsbes. auf Rohlau, Kr. Schwetz.
Medem, Dr., Gymnasiallehrer in Danzig.
Mencke, E., Kaufmann in Danzig.
Momber, Professor, Oberlehrer in Danzig.
Münsterberg, Kaufmann in Danzig.
Nauck, Rector in Schlochau.
Oehlschläger, Dr., Arzt in Danzig.
Otto, Stadtbaumeister in Danzig.
Peters, Dr., Rector in Danzig.
Pfeffer, Dr., Professor in Danzig.
Pincus, Dr., Arzt in Danzig.
Rickert, Reichstags-Abgeordneter in Berlin.
Scheele, Dr., Sanitätsrath in Danzig.
Scheinert, Buchhändler in Danzig.
Schmechel, Landsch.-Secretair in Danzig.
Schneller, Dr., Arzt in Danzig.
Schultze, Realgymnasiallehrer a. D. in Danzig.
Schwonder, Apotheker in Danzig.
Semon, Dr. med., Sanitätsrath in Danzig.

Simon, Dr., Arzt in Danzig.
Staberow, Kaufmann in Danzig.
Starck, Dr., Medicinalrath in Danzig.
Steimmig, R., Fabrikbesitzer in Danzig.
Steimmig, R. jun., Kaufmann in Danzig.
Steinwender, Gymnasial-Oberlehrer in Danzig.
Stryowski, Kustos am Stadtmuseum in Danzig.
Tornwaldt, Dr., Sanitätsrath in Danzig.
v. Ubisch, Dr., Hauptmann a. D. in Wiesbaden.
Wallenberg, Dr., Arzt in Danzig.
Werner, Dr., Rabbiner in Danzig.
v. Winter, Geh.-Rath u. Oberbürgermeister a. D. in Gelens, Kr. Kulm.
Witt, Reg.-Feldmesser in Danzig.
Wodtke, Dr., Kreisphysikus in Dirschau.
v. Wrangell, Baron, Kaiserl. Russischer Staatsrath und General-Consul in Danzig.
Zeysing, Wirklicher Admiralitätsrath und Werft-Director in Danzig.
Ziem, Dr., Arzt in Danzig.

C. Mitglieder der Section für Physik und Chemie.

Bail, Th., Dr., Professor in Danzig.
Berger, Joh., Kaufmann u. Chemiker in Danzig.
Büttner, R., Gymnasiallehrer in Wernigerode.
Dommasch, F., Buchhalter in Danzig.
Evers, H., Gymnasiallehrer in Danzig.
Freymuth, J., Dr., Oberarzt in Danzig.
Greffin, Telegraphen-Director in Danzig.
Helm, O., Stadtrath in Danzig.
Hess, Realgymnasiallehrer in Danzig.
Keil, P., Gymnasiallehrer in Danzig.
Kayser, E., Astronom in Danzig.
Kiesow, J., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Danzig.
Lakowitz, Dr., Gymnasiallehrer in Danzig.
Lampe, H., Dr., Professor in Danzig.
Lietzmann, H., Feuervers. Inspector.
Marschalk, C., Kaiserlicher Maschinenmeister in Neufahrwasser.
Momber, A., Professor in Danzig.
Scheeffer, E., Gymnasiallehrer in Danzig.
Schepky, B., Dr., Chemiker in Danzig.
Schirlitz, P., Dr., Lehrer an der Viktoriaschule in Danzig.
Schumann, E., Gymnasial-Oberlehrer in Danzig.
Suhr, P., Gymnasiallehrer in Danzig.

D. Mitglieder der medicinischen Section

sind alle Aerzte, welche Mitglieder der Naturforschenden Gesellschaft sind.

Im Jahre 1891 betheiligten sich an den Sitzungen der medicinischen Section:

Die Herren Dr. *Abegg*, Vorsitzender.
„ *Scheele*, San.-Rath, Schriftführer.
„ *Aefner*, Oberstabsarzt.
„ *Baum*, Chefarzt.
„ *Böttcher*.
„ *Boretius*, Oberstabsarzt.
„ *Bremer*.
„ *Farne*, Kreis-Physikus.
„ *Freymuth*, Oberarzt und Kreis-Physikus.
„ *Friedländer*.
„ *Goetz*.
„ *Goldschmidt*.
„ *Hanff*.
„ *Hinze*, Oberstabsarzt a. D.
„ *Kahle*.
„ *Kasprzik*.
„ *Kresien*.

Die Herren Dr. *Kohtz*.
„ *Lewy*.
„ *Liévin*.
„ *Lissauer*.
„ *Müller*.
„ *Oehlschläger*.
„ *Penner*.
„ *Pincus*.
„ *Reimann*.
„ *Scharfenorth*.
„ *Schröter*.
„ *Semon*, Sanitätsrath.
„ *Semon jun.*
„ *Simon*.
„ *Tornwaldt*, Sanitätsrath.
„ *Wallenberg* I.
„ *Wallenberg* II.
„ *Wallenberg* III.
„ *Weissblum*.

E. Mitglieder des Vorstandes der Gesellschaft.

Für das Jahr 1892 sind gewählt worden als:

Director: Professor Dr. *Bail.*

Vicedirector: Geh. Sanitätsrath, Med.-R. Dr. *Abegg.*

Secretär für innere Angelegenheiten: Sanitätsrath Dr. *Semon.*

Secretär für äussere Angelegenheiten: Professor Dr. *Conwentz.*

Schatzmeister: Kaufmann *Otto Münsterberg.*

Bibliothekar: Astronom *Kayser.*

Inspektor des physikalischen Cabinets: Professor Dr. *Lampe.*

Inspektor der naturwissenschaftlichen Sammlungen (gleichzeitig Ordner der Vorträge): Professor *Momber.*

Inspektor der anthropologisch-ethnographischen Sammlung: Dr. med. *Oehlschläger.*

Hausinspektor: Baurath *Breda.*

Vorsitzender der anthrop.-ethnogr. Section ist Dr. med. *Oehlschläger.*

Vorsitzender der Section für Physik und Chemie ist Prof. *Momber.*

Vorsitzender der medicinischen Section ist Geh. Sanitätsrath Dr. *Abegg.*

Vorsitzender des Westpreussischen Fischerei-Vereins ist Regierungs-Rath *Meyer.*

Mittheilungen über Personalveränderungen der Mitglieder bitten wir dem Director der Gesellschaft anzuzeigen.

Verzeichniss

der

im Jahre 1891 durch Tausch, Kauf und Schenkung erhaltenen Bücher.

Tauschverkehr 1891.

Asien.

Calcutta. Asiatic society of Bengal.
Proceedings 1890 No. 4—10. 1891 No. 1—6 Calcutta 1890, 91. 8.
Annual address to the Asiat. soc. Calcutta 1891. 8.

Belgien.

Brüssel. Académie r. des sciences etc. de Belgique.
Bulletins. Sér. 3. Tom. 18—21. 1889—91. Bruxelles 1889—91. 8.
Mémoires couronnées. Tom 50, 51. Bruxelles 1890, 89. 4.
Mémoires couronnées. Collect. in 8° Tom. 43—45. Brux. 1889, 91. 8.
Annuaire 1890, 91. Brux. 1890, 91. 8.
Catalogue des livres de la biblioth. Part. 2. Brux. 1890. 8.
Lüttich. Société géolog. de Belgique.
Annales. Tom. 16 Liv. 2, Tom. 17 Liv. 4. Liége 1890. 8.

Central-Amerika.

Mexico. Société cientifica „Antonio Algate“.
Boletin mensual; Observ. meteor.-magn. Tom. 3 No. 1, 2.
Memorias y revista. Tom. 4 No. 3—12. Mexico 1890, 91. 8.
Tablas psychom. par Zendejas. Mexico 1889, 8.
Deutsch-wissensch. Verein.
Mittheilungen. Bd. 1 H. 3. Mexico 1891. 4.
Tacubaya. Observatorio astronom. nacional.
Anuario del observ. astron. nacion. Mexico 1890, 91. 8.
Boletin del observ. astron. Tom. 1 No. 1—6 Tacub. 4.

Dänemark.

Kopenhagen. K. Dänische Akademie der Wissensch.
Oversigt over det K. D. Vidensk. selskabs forhandl. i. Aar. 1890 No. 2, 3 1891 No. 1. Kjöbenhavn 8.

Mémoires, 6 Ser., Vol. 5 No. 3, 4. Vol. 6 No. 2. Vol. 7 No. 1—4. Copenh. 1890, 91. 4.

Société r. des antiquaires du nord.

Aarboger 1890 H. 4. 1891 H. 1—3. Kjöbenh. 8.

Mémoires de la societ. r. des antiq. N. S. 1890. Copenh. 8.

Societé botan.

Tidskrift Bd. 17, H. 4. Kjöbenh. 1890. 8.

Meddelelser Bd. 2, No. 7, 8. Kjöbenh. 1890. 8.

Deutschland und Oesterreich-Ungarn.

Berlin. K. Preuss. Akademie der Wissensch.

Sitzungsberichte 1890 No. 41—53. 1891 No. 1—40. Berlin 8.

Abhandlungen aus dem Jahre 1890. Berlin 1891. 4.

K. Preuss. meteor. Institut.

v. Bezold, d. K. Preuss. meteor. Institut und dessen Observ. bei Potsdam. Berlin 1890. 8.

Abhandlungen Bd. 1, No. 1—3. Berlin 1890. 4.

D. meteor. Jahrbuch 1888, 1890. H. 2 1891. Berlin 1891. 4.

Hydrographisches Amt der Admiralität.

Annalen der Hydrogr. und maritim. Meteor. Jhrg. 19. Berlin 1891. 8.

Gesellsch. für Erdkunde.

Verhandlungen Bd. 17, No. 10. Bd. 18, No. 1—8. Berlin 1890, 91. 8.

Gesellsch. naturforsch. Freunde.

Sitzungsberichte in dem Jahre 1890. Berlin 1890. 8.

Deutsche geologische Gesellsch.

Zeitschrift Bd. 42, H. 3, 4. Bd. 43, H. 1, 2. Berlin 1890, 91. 8.

Deutsche entomol. Gesellsch.

D. entomol. Zeitschrift 1891, H. 1. Berlin 1891. 8.

Botan. Verein für die Provinz Brandenburg.

Verhandlungen Jhrg. 31, 32. 1889, 90. Berlin 1890, 91. 8.

Register zu Bd. 1—30. Berlin 1889. 8.

Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.

Verhandlungen 1890 Juli bis 1891 April. Berlin. 8.

Physikalische Gesellschaft.

Fortschritte der Physik in dem Jahre 1890, Abth. 3. Berlin 1890. 8.

Bonn. Naturhistor. Verein.

Verhandlungen Jhrg. 47, H. 2. Jhrg. 48, H. 1. Bonn 1890, 91. 8.

Braunschweig. Verein f. Naturwiss.

Jahresbericht 6, 1887—88, 1888—89. Braunschw. 1891. 8.

Bremen. Naturwiss. Verein.

Abhandlungen Bd. 12, H. 1. Bremen 1891. 8.

Ergebn. d. Meteor. Beobacht. 1803—90 Jhrg 1. Bremen 1891. 4.

Breslau. Schles. Gesellsch. f. Vaterl. Cultur.
    Jahresbericht 68, 1890. Breslau 1891. 8.
    Ergänzungsheft z. Jahresb. Breslau 1890. 8.
  Verein für das Museum Schles. Alterthümer.
    Schles Vorzeit, Bericht 75, 76. Breslau 1891. 8.
  Führer durch die Sammlungen des Museums Schles. Alterth. 3. Aufl. Breslau 1891. 8.
  Verein f. Schles. Insektenkunde.
    Zeitschr. f. Entomol. H. 16. Breslau 1891. 8.
Brünn. Naturforscher-Verein.
    Verhandlungen Bd. 28, 1889. Brünn 1890. 8.
    Bericht, 8., der meteor. Commission 1888. Brünn 1890. 8.
  K. K. Mähr.-Schles. Gesellsch. z. Beförd. d. Ackerbaues.
    Mittheilungen 1890, Jhrg. 70. Brünn 1890. 4.
Budapest. K. Ungarische naturwiss. Gesellsch.
    Math. és termész. értösitö. 9 Köt. füz. 8—9. Budapest 1891. 8.
    Termész. füzetek. 1890 Vol. 13. desc., márcz. 1891 Vol. 14 jul. 8.
  K. Ungar. Geolog. Landesanstalt.
    Földtani közlöny. Köt. 20, füz 11, 12. Köt. 21, füz. 1—11. Budapest 1890, 91. 8.
    Mittheilungen aus dem Jahrbuch d. K. geol. Landesanstalt Bd. 3, H. 4. Budapest 1879. Bd. 4, H. 4, 1881. Bd. 9, H. 3—5, 1891. 8.
    Jahresbericht d. K. Ungar. geol. Landesanstalt f. 1889. Budap. 1891. 8.
  Archäol. Gesellschaft.
    Archäol. értesitö Köt. 10, sz. 5. Köt. 11, sz. 1. Budapest 1890, 91. 8.
Cassel. Verein für Naturkunde.
    Bericht 36, 37. 1889, 90. Cassel 1891. 8.
Danzig. Westpr. Provinzial-Museum.
    Bericht über die Verwaltung d. naturhist., archäol. und ethnol. Sammlungen 1890. Danzig. 4.
  Westpr. Fischerei-Verein.
    Mittheilungen Bd. 3, No. 5—12. Danzig 1890, 91. 8.
Darmstadt. Verein für Erdkunde.
    Notizblatt Folge 4, H. 11. Darmstadt 1890. 8.
Donaueschingen. Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
    Systemat. geord. Katalog d. zool. Sammlungen im fürstl. Fürstenberg. Kabinett im Karlsbau. 1890. Karlsruhe 1890. 8.
Dresden. Naturwiss. Gesellschaft.
    Sitzungsberichte 1890 Jan.—Dezbr. 1891 Jan.—Juni. Dresden 8.
  Gesellschaft f. Natur- und Heilkunde.
    Jahresbericht 1890—91. Dresden 1891. 8.
Emden. Naturforschende Gesellschaft.
    Jahresbericht 75. 1889—90. Emden 1891. 8.

Erlangen. Physik.-medic. Societät.
Sitzungsberichte H. 23. 1891. München 1891. 8.
Frankfurt a. M. Senckenberg. naturf. Gesellsch.
Abhandlungen Bd. 16, H. 2—4. Frankfurt a. M. 1890, 91. 4.
Bericht 1891. Frankf. a. M. 8.
Katalog der Vogelsammlung im Museum d. Senckenb. G. Frankf. a. M. 1891. 8
Physikal. Verein.
Jahresbericht 1889—90. Frankfurt 1891. 8.
Frankfurt a. O. Naturwiss. Verein des Reg.-Bez. Frankfurt.
Monatl. Mittheilungen (Helios) 1890, No. 8—12. 1891, No. 1—3.
Societatum litterae 1890. Juli—Septbr. Oct.—Dez. 1891. Jan.—Aug. Frankf. a. O. 8.
Görlitz. Oberlausitz. Gesellsch. d. Wissensch.
Magazin, neues, Bd 66, H. 2. Bd. 67, H. 1. Görlitz. 8.
Göttingen. K. Gesellsch. d. Wissensch.
Nachrichten aus d. J. 1890. Göttingen 1890. 8.
Graz. Naturwiss. Verein f. Steiermark.
Mittheilungen 1890. Jhrg. 27. Graz 1891. 8.
Verein d. Aerzte in Steiermark.
Mittheilungen. Vereinsjahr 1890. Jhrg. 27. Graz 1891. 8.
Greifswald. Naturwiss. Verein f. Neuvorpommern u. Rügen.
Mittheilungen. Jhrg. 22. 1890. Berlin 1891. 8.
Geographische Gesellschaft.
Jahresbericht. 4. 1889/90. Greifswald 1891. 8.
Guben. Niederlausitz. Gesellschaft f. Anthropol. u. Alterthumskunde.
Mittheilungen. Bd. 2, H. 1, 2. Guben 1891. 8.
Halle a. S. K. Leopold. Carol. Deutsche Akademie d. Naturforscher.
Leopoldina. 1891. Halle a. S. 4.
Nova acta. Bd. 54. Halle a. S. 1890. 4.
Verein f. Erdkunde.
Mittheilungen 1891. Halle a. S. 1891. 8.
Naturwiss. Verein.
Zeitschrift f. d. Naturwiss. 1890 H. 6. 1891 H. 1—3. Halle a. S. 1890/91. 8.
Hamburg. Deutsche Seewarte.
Die internationale Polarforschung 1882—83. Bd. 1. Geschichtl. Theil v. Neumayer. Berlin 1891. 8.
D. meteor. Jahrbuch 1889. Ergebn. d. meteor. Beob. Jhrg. 12. Hamburg 1890. 4.
Monatl. Uebersicht d. Witterung d. D Seewarte. 1890 Juni bis 1891 März. Hamburg. 4.
Monatl. Uebersicht d. Witterung f. jeden Monat des Jahres 1890. Beiheft 1—3. Hamburg. 4.

Katalog d. Bibliothek d. D. Seewarte. Hamburg 1890. 8.

Geographische Gesellschaft.

Mittheilungen 1889—90. II. 2. Hamburg 1890. 8.

Naturwiss. Verein.

Abhandlungen aus d. Gebiete d. Naturwiss. Bd. 11, H. 2, 3. Hamburg 1891. 4.

Naturhist. Museum.

Mittheilungen. 8. Jhrg. 1890. Hamburg 1891. 8.

Verein für naturwiss. Unterhaltung.

Verhandlungen. 1886—90. Bd. 7. Hamburg 1891. 8.

Heidelberg. Naturhistor. medic. Verein.

Verhandlungen N. F. Bd. 4, H. 4. Heidelberg 1891. 8.

Iglo. Ungar. Karpathen-Verein.

Jahrbuch. Jhrg. 18. 1891. Iglo 1891. 8.

Innsbruck. Naturw. med. Verein.

Berichte. Jhrg. 19. 1889—90. Innsbruck 1890. 8.

Insterburg. Alterthums-Gesellschaft.

Jahresbericht 1889—90. Insterburg 1891. 8.

Jena. Med. naturwiss. Gesellschaft.

Jenaische Zeitschrift. Bd. 25, Bd. 26, H. 1, 2. Jena 1890/91. 8.

Kalocza. Haynald-Observatorium.

Publicationen. H. 5. 1891. Kalocza 1891. 8.

Kiel. Naturwiss. Verein f. Schleswig-Holstein.

Schriften. Bd. 8, H. 2. Bd. 9, H. 1. Kiel 1891. 8.

Klagenfurt. Naturhistor. Landesmuseum von Kärnthen.

Jahrbuch. H. 21. Klagenfurt 1890. 8.

Diagramme d. magn. u. meteor. Beobacht. Klagenfurt 1890. fol.

Königsberg. Physikal. ökonom. Gesellschaft.

Schriften. 31. Jahrgang. 1890. Königsberg 1891. 4.

Alterthums-Gesellschaft Prussia.

Sitzungsberichte 46. 1889—90. Königsberg 1891. 8.

Krakau. Akademie d. Wissenschaften.

Anzeiger. 1890 12. 1891 1—7, 10—12. Krakowie 1890/91. 8.

Leipa. Böhm. Nordböhm. Excursions-Club.

Mittheilungen. Jhrg. 14, H. 1—3. B. Leipa 1891. 8.

Leipzig. K. Sächsische Gesellschaft d. Wissenschaften.

Bericht über die Verhandlungen. Math.-phys. Cl. 1890 II—IV. 1891 I, II. Leipzig. 8.

Verein f. Erdkunde.

Mittheilungen. 1890/91. Leipzig. 1890/91. 8.

Fürstl. Jablonowski'sche Gesellschaft.

Preisschriften d. math. naturw. Sect. No. 11. Leipzig 1891. 8.

Museum für Völkerkunde.
Bericht 17, 18. 1889/90. Leipzig 1890/91. 8.
Linz. Museum Francisco-Carolinum.
Bericht 49. Linz 1891. 8.
Beiträge zur Rosenflora v. Ober-Oesterreich. Linz 1891. 8.
Materialien zur landeskundl. Bibliogr. Ober-Oesterr. Linz 1891. 8.
Lübeck. Vorsteherschaft des naturhistor. Museums.
Jahresbericht f. 1889/90. Lübeck 1890/91. 8.
Mittheilungen d. geogr. Gesellsch. u. des naturh. Museums. 2. Reihe. Lübeck 1890. Geschichte d. naturh. Mus. Lübeck 1889. 8.
Marburg. Gesellsch. zur Beförd. d. gesammt. Naturwiss.
Sitzungsberichte 1890. Marburg 1891. 8.
Metz. Verein f. Erdkunde.
Jahresbericht 13. 1890/91. Metz 1891. 8.
München. K. Bayer. Akademie d. Wissensch.
Abhandl. d. math.-phys. Classe. Bd. 17, Abth. 2. München 1891. 4.
Sitzungsberichte 1890, H. 4. 1891, H. 1, 2. München. 8.
v. Pettenkofer, ak. Rede. München 1890. 4.
N. Annalen der K. Sternwarte in Bogenhausen bei München. Bd. 2. München 1891. 4.
Gesellschaft für Morphologie u. Physiologie.
Sitzungsberichte 1890, VI H. 3. 1891, VII H. 1. München 8.
Bayer. botan. Gesellsch. zur Erforschung der heimischen Flora.
Berichte. München 1891. 8.
Münster. Westphäl. Verein für Wissenschaft und Kunst.
Jahresbericht 18, 19. 1889/90. Münster 1890/91. 8.
Neu-Brandenburg. Verein der Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg.
Archiv. Jhrg. 44, 1890. Güstrow 1891. 8.
Die Landeskundl. Litteratur über d. Grossherzogth. Mecklenburg von Bachmann. Güstrow 1889. 8.
Neuburg. Naturwiss. Verein für Schwaben (früh. naturhist. Verein Augsburg.)
Bericht 30. 1890. 8.
Neustadt-Eberswalde. Forstakademie.
Beobachtungsergebnisse, Jhrg. 17, No. 1—6. Berlin 1891. 8.
Nürnberg. Naturhistor. Gesellschaft.
Jahresbericht 1890. Nürnberg 1891. 8.
German. Nationalmuseum.
Mittheilungen, Jhrg. 1890. Nürnberg 1890. 8.
Anzeiger, Jhrg. 1890. Nürnberg 1890. 8.
Katalog d. im Germ. Nationalmuseum befindlichen Originalskulpturen Nürnberg 1890. 8.
Osnabrück. Naturwiss. Verein.
Jahresbericht 8. 1889/90. Osnabrück 1891. 8.

Prag. K. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.
Sitzungsberichte 1890 II. Prag 1891. 8.
Jahresbericht für 1890. Prag 1891. 8.
Magnet. und meteorol. Beobachtungen der k. k. Sternwarte. 1890. Jhrg. 51. Prag 1891. 4.
Verein Lotos.
Lotos, N. F., Bd. 11. Prag 1891. 8.
Lese- und Redehalle d. D. Studenten.
Jahresbericht 1890. Prag 1891. 8.
Listy Chemiké Rockn. 15. C. 4—8. Praze 1891. 8.

Reichenbach. Jahresbericht 23 der Philomathie. Reichenbach 1891. 8.

Reichenberg. Verein der Naturfreunde.
Mittheilungen. Jhrg. 21, 22. Reichenberg 1890/91. 8.

Schwerin. Verein für mecklenburg. Geschichte und Alterthumskunde.
Jahrbücher und Jahresberichte. Jhrg. 56. Schwerin 1891. 8.

Strassburg i. E. Universität.
3 Dissertationen.
Société des sciences agric. et arts de la Baisse-Alsace.
Bulletin 1890 No. 10—12. 1891 No. 1—7. Strassburg. 8.

Stuttgart. Württemberg. naturw. Verein.
Jahreshefte. Jhrg. 47. Stuttgart 1891. 8.

Wernigerode. Naturwiss. Verein des Harzes.
Schriften. Bd. 5 1890. Wernigerode 1890. 8.

Wien. K. K. Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte. Mathem.-naturwiss. Klasse.
I. Bd. 98, H. 4—10. 99, H. 1—10.
IIa. Bd. 98, H. 4—10. 99. H. 1—10.
IIb. Bd. 98. H. 4—10. 99. H. 1—10.
III. Bd. 98, H. 5—10. 99. H. 1—10. Wien 1889, 90. 8.
Mittheilungen der prähistor. Commission d. K. K. Akademie. Bd. 1, No. 2. 1890. Wien 1890. 4.
K. K. geolog. Reichsanstalt.
Jahrbuch 1890, H. 3. 4. 1891, H 1. Wien. 8.
Verhandlungen 1890, No. 10—18. 1891, No. 1—14. Wien. 8.
K. K. zoolog.-bot. Gesellschaft.
Verhandlungen 1890, Quartal 3, 4. 1891, Quartal 1, 2. Wien. 8.
K. K. naturhistor. Hofmuseum.
Annalen, Bd. 5, H. 4, Bd. 6, H. 1, 2. Wien 1890, 91. 8.
Anthropol. Gesellschaft.
Mittheilungen, Bd. 20, H. 3, 4. 1890. Bd. 21, H. 1—3. 1891. Wien. 4.
Generalregister 1880—90. 4.

Verein zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse.
Schriften. Bd. 30. 1889—90. Wien 1890. 8
Oesterreich. Touristen-Verein.
Oest. Touristen-Zeitung. 1891. No. 1—24.
Entomologischer Verein.
Jahresbericht. Wien 1891. 8.
Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde.
Jahrbücher, Jhrg. 43, 44. Wiesbaden 1890, 91. 8.
Würzburg. Physik.-medic. Gesellschaft.
Sitzungsberichte, Jhrg. 1890. No. 1—10. Würzburg. 8
Verhandlungen N. F. Bd. 24. Würzburg 1891. 8.
Zwickau. Verein für Naturkunde.
Jahresbericht 1890. Zwickau 1891. 8.

Frankreich.

Amiens. Société Linnéenne du Nord de la France.
Bulletin mensuel No. 199—222. Amiens 1890, 91. 8.
Bordeaux. Société des siences phys. et natur.
Mémoires Sér. 3. Tom 5, Cah. 2. Paris 1890. 8.
Observations pluviometr. et thermom. 1889—90. (Append.)
Cherbourg. Société des sciences natur.
Memoires. Tom 26 Paris 1889. 8.
Nancy. Société des sciences.
Bulletin Sér. 2. Tom 10. Fasc. 23. 24. ann. 1889. Paris. 8.
Paris. École polytechnique.
Journal, Cah. 60. Paris 1890. 4.
Toulouse. Académie des sciences, inscriptions et bell. lettr.
Mémoires. Sér. 9. Tom 2. Toulouse 1890. 8.

Grossbritannien.

Belfast. Natural history and philos. society.
Report and proceedings. 1889—90. Belfast 1890. 8.
Cambridge. Philosoph. society.
Proceedings. Vol. 7. Part 3, 4. Cambridge 1891. 8.
Transactions. Vol. 15. Part 1. Cambridge 1891. 4.
The fondation of the society. An Address 1891. 8.
Dublin. Royal Dublin society.
The scientific proceedings. N. S. Vol. 6. P. 10. Vol. 7. P. 1, 2. Dublin 1890, 91. 8.
The scientific transactions. Ser. 2. Vol. 4. N. 6—8. Dublin 1891. 4.
R. Irish acad. N. 6. Cunningham memoirs. Dublin 1890. 4.
Proceedings. 1891. Vol. 1. N. 5. Vol. 2. N. 1. Dublin 1891. 8.

Edinburgh. Royal Society.

Transactions. Vol. 34. Vol. 36. P. 1. Edinburgh 1890, 91. 4.

Proceedings. Vol. 17. Sess. 1889—90. Edinburgh. 8.

Catalogue of the Crawford library of the R. Observatory. Edinburgh 1890. 4.

London. Royal Society.

Proceedings. N. 295—302. London 1890, 91. 8.

Transactions, philosophical. Vol. 181 A, B. London 1891. 4.

Nature, a weekly illustr. journal of science. N. 1103—1156. London 1891. 4.

Manchester. Literary and philos. society.

Memoirs and proceedings. Ser 4. Vol. 3. Vol. 4. N. 1—5. Manchester 1890, 91. 8.

Sunderland. West Hendon house observatory.

Publications. N. 1. Sunderland 1891. 4.

Holland.

Amsterdam. K. Akademie.

Verhandelingen. Deel 28. Amsterdam 1890. 4.

Jaarboek 1890. Amsterdam. 8.

Gent. Kruitkundig genootschap Dodonaea.

Botan. Jaarboek. Jaarg. 1891. Gent 1891. 8.

Haarlem. Hollandsche maatschappij.

Archives Néerland. Tom 24. Liv. 4, 5. Tom 25. Liv. 1, 2. Haarlem 1890, 91. 8.

Oeuvres complètes de Christ. Huyghens publ. par la soc. Holl. des sciences. Tom. 3. La Haye 1890. 4.

Teylers. stichting.

Archives du musée Teyler. Sér. 2. Vol. 3. P. 5, 6. Haarlem 1890, 91. 8.

Leiden. Nederland. Deerkundige Vereenigung.

Tijdschrift. Ser. 2. Deel. 3 Afl. 1. Leiden 1891. 8.

Italien.

Bologna. Accademia delle scienze.

Memorie. Ser. 4. Tom 10. fasc. 1—4. Bologna 1890. 4.

Indicii generali, comp. la serie 4 delle memorie 1880—89. Bologna 1890. 4.

Del meridiano iniziale e dell'ora univers. Bologna 1890. 4.

Catania. Accademia gioenia di scienze naturali.

Bulletino mensile fasc. 15—22. Catania 1890, 91. 8.

Atti. Ser. 4. Vol. 2. Catania 1890. 8.

Florenz. Bibliotheca nazionale centrale.

Bolletino delle public. Ital. N. 120—142. Firenze 1890, 91. 8.

Elenco delle publ. period. Ital. ricevute nel 1891. Firenze 1891. 8.

Modena. Società dei naturalisti.
Atti, pag. 65—78 (Ser. 3. Vol. 9. ann. 24). Modena 1890. 8.
Vol. 10. Ann. 25. fasc. 1. Modena 1891. 8.

Neapel. Zoolog. Station.
Mittheilungen. Bd. 9. H. 4. Bd. 10. H. 1. Berlin 1891. 8.

Padua. Società Veneto-Trentina di scienze naturali.
Atti. Vol. 12. fasc. 1. 1890. Padova 1891. 8.
Bulletino. 1891. Luglio Padova 1891. 8.
La nuova notarisia. 26. Oct. 1890. Padova. 8.

Perugia. Accademia medico-chirurg.
Atti e rendiconti. Vol. 2. P. 2. Perugia 1890. 8.
Atti e rendiconti Annali. Perugia 1891. 8.

Pisa. Società Toscana di scienze naturali.
Memorie. Vol. 11. Pisa 1891. 8.
Processi verbale. Vol. 7. Pag. 81—126. Maggio, Luglio 1891. 8.

Rom. Accademia dei Lincei.
Atti rendiconti. Vol. 6. Sem. 2. fasc. 9—12. Vol. 7. Sem 1. N. 1—12. Sem. 2. N. 1—10. Roma 1890, 91. 4.
Regolamento della specola Vaticana. Roma.

Accademia medica.
Atti. Ser. 2. Anno 16. Vol. 5. Roma 1891. 8.
Bulletino. Anno 16. fasc. 6—8. Anno 17. fasc. 1—5. Roma 1890, 91. 8.
Indice alph. Vol. 4. Roma 1889. 8.

Bibliotheca nationale centrale Vitt. Emanuele.
Bolletino delle opere moderne straniere. Vol. 5. N. 4. Vol. 6. N. 1—11. Roma 1890, 91. 8.
Rassegna delle scienze geolog. in Italia. Anno 1. fasc. 1 et 2. Roma 1891. 8.

Venedig. Notarisia commentarium phycolog. Anno 5. 6. N. 21—26. Venezia. 1890, 91. 8.

Verona. Accademia d'agricolt., commercio ed arti.
Memorie. Ser. 3. Vol. 66. Verona 1891. 8.

Japan.

Tokio. Medicin. Facultät d. K. Japan. Universität.
Mittheilungen Bd. 1, No. 4. Tokio 1890. 4.

Yokohama. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens.
Mittheilungen 1890, 91. H. 45, 46. Yokohama 4.

Luxemburg.

Société botan.
Recueil des mémoires et des travaux. No. 12. 1887—89. Luxembourg 1890. 8.

Nord-Amerika.

Boston. Boston society of natural history.

Proceedings. Vol. 24, 25. Boston 1890, 91. 8.

Memoirs. Vol. 4, No. 7—9. Boston 1890. 4.

Cambridge. Mass. Harvard college.

Bulletin. Vol. 20, No. 3—8. Vol. 21, No 1—5 Vol. 16, No. 10. Cambridge 1890, 91. 8.

Report, annual, of the curator of the museum of comp. zool 1889—90. Cambridge 1890. 8.

Cincinnati. Universität.

Publications of the Cinc observatory. Publ. 11. Cincinnati 1891. 4.

Halifax. Nova scotian institute of natural history.

Proceedings and transactions. Vol. 7, P. 4. 1889—90. Halifax1890. 8.

Madison. Wisc. Wasburn observatory.

Publications. Vol. 7, P. 1. Madison 1890. 4.

Meriden. Connect. Scientific association.

Proceedings and transactions. 1889—90. Vol. 4. Meriden 1891. 8.

New-Haven. Connecticut academy.

Transactions. Vol. 8, P. 1. New-Haven 1890. 8.

New-York. Academy of sciences.

Transactions 1889—91. Vol. 9, No. 3—8. Vol. 10, No. 4—6. New-York. 8.

Philadelphia. Academy of sciences.

Proceedings 1890 P. 2, 3. 1891 P. 1, 2. Philadelphia 1890, 91. 8.

Raleigh. Elisha Mitchell scientific society.

Journal 1890. July—Dec. Raleigh 1891. 8.

Rochester. Acad. of science.

Proceedings. Brochure 1. Rochester 1890. 8.

History and work of the Warner observatory. 1883—86. Rochester 1887. 8.

Salem. Mass. Essex. institute.

Bulletin. Vol. 21, No. 7—12. 1889. Vol. 22, No. 1—12. 1890. 8.

St. Louis. Academy of sciences.

Report of Washington univ. Eclipse party. Cambridge 1891. 4.

Missouri botanical garden.

Report, 2 annual. St. Louis 1891. 8.

San Francisco. California academy of sciences.

Occas. papers 1, 2. San Franc. 1890. 8.

Toronto. Canadian institute.

Transactions. Vol. 1, P. 1, 2, 3. Vol. 2, P. 1. Toronto 1890, 91. 8.

Report, 4, annual. 1890—91. Toronto 1891. 8.

Geolog. and natur. history of Canada.
Vol. 1. Montreal 1891. 8. Vol. 3. Montreal 1891. 4.
Virginia. Publications of the Leander Mc. Cornick observatory.
Vol. 1, P. 5. Charlottesville 1890. 8.
Washington. Smithsonian institution.
Annual report of the board of regents 1888. Washington 1890. 8. (2 Theile.)
— 1889 Washington. 1890. 8. (2 Exemplare.)
Time reckoning for the 20 century (Smiths. report). Washington 1889. 8.
Smiths. contributions to Knowledge — 801 — (zu Part 27). Washingt. 4.
Smiths. miscellan. collections. — 594, 663, 785. — Wash. 1885—91. 8.
Vol. 34, Artic. 1, 2, 3. Washington 1890. 8.
U. S. naval observatory.
Washingt. Observations 1884 App 1. Washingt. 1889. 4. 1885 App. 1, 2, 3. Washingt. 1889, 1891. 4.
Observations made during 1885. Wash. 1891. 4.
Observations made during 1886. Wash. 1891. 4.
Report of the superint. of the nat. observ. 1890. Juni 30. Washingt. 1890. 8.
Department of the interior.
Bulletin of the U. S. geolog survey, No. 58—61, 63, 64, 66. Wash. 1890. 8.
Annual report of the U. S. geolog. survey. 1887—88. Wash. 1889. 4.
Monograph. of the U. S. geol. survey. Vol. 1. Wash. 1890. 4.
Mineral resources of the U. S. 1888. (David T. Day.) Wash. 1890. 8.
U. S. Department of agricult.
N. Americ. fauna. No. 3, 4, 5. Wash. 1890, 91. 8.
U. S. National-Museum.
Proceedings. Vol. 12. 1889. Vol. 13. 1890. Wash. 1890, 91. 8.
Bulletin Nr. 38. Washington 1890. 8.
Yale. University.
Report for the year 1890—91. Yale 8.

Russland.

Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft.
Sitzungsberichte Bd. 9, H. 2. 1890. Dorpat 1891. 8
Schriften. VI. Dorpat 1890. 4.
Gelehrte Esthn. Gesellschaft.
Sitzungsberichte 1890. Dorpat 1891. 8.
Verhandlungen Bd. 15. Dorpat 1891. 8.
Helsingfors. Societas pro fauna et flora Fennica.
Acta societatis. Vol. 6, 7. Helsingfors 1889—90, 90. 8.
Meddelanden af societas — H. 16. Helsingfors 1888—91. 8.

Moskau. Société imp. des naturalistes.
Bulletin 1890. H. 3, 4. 1891 H. 1. Moscou. 8.
Meteor. Beob. Beilage 1890. H. 1, 2. Moscou 1890, 91. fol.

Riga. Naturforscher-Verein.
Correspondenzblatt No. 34. Riga 1891. 8.
Arbeiten des Naturforscher-Vereins. N. F. H. 7. Riga 1891. 8.

St. Petersburg. Académie imp. des sciences.
Ex Supplém. au Bulletin. T. 32, No. 4.
Mélanges physiq. et chimiq. tirés du Bulletin.
Tom. 13, Liv. 1. St. Pétersb. 1890. 4.
Comité géologique.
Mémoires. Tom. 4, No 2. Tom 5, No. 1, 5. Tom 8, No. 2. Tom. 10, No. 1. St. Pétersb. 1890. 4.
Bulletins 1890. IX. No. 7, 8. St. Pétersb. 8.
Société des naturalistes.
Revue des sciences naturelles 1890. No. 9. (Russisch.) 8.

Schweden und Norwegen.

Christiania. K. Norske Frederic Universitet.
N. Nordhavs-exped. 1876—78. 20. Zool. Christiania 1891. fol.
Magn. Beob. u. ständl. Temperaturbeob. 1882—83. Christiania 1891. 4.
Supplement zu d. Zonenbeob. Christiania 1891. 4.
Pihl, the stellar cluster χ Persei. Christiania 1891. 4.
Schübeler, viridarium norweg. 3 Bind. Christ. 1889. 4.
Tillaeg til viridarium I. Krist. 1891. 8.
Archiv for math. og naturv. Bd. 14, No. 1—4. Christiania og Kjöbenh. 1890. 8.
Univers.-Sammling of N. Oldsager.
Suppl. 1, 2 til Kunst og Handverk. Krist. 1890. fol.

Lund. Universität.
Acta universitatis. 1889—90. Lund 1889, 90. 4.
Observations des étoiles de la zone entre 35° et 40° Decl-bor. Tom. 2, 3. Lund 1891. 4.

Stavanger. Museum.
Aarob. for 1890. Stavanger 8.

Stockholm. K. Svenska Vetenskaps Akad.
Sveriges offentl. bibliothek. Acc. Katalog 5. 1890. Stockholm 1891. 8.

Tromsö. Museum
Tr. Museum Aarshefter 13. Tromsö 1890. 8.
— Aarsberetning for 1889. Tromsö 1890.

Schweiz.

Basel. Schweiz. botan. Gesellschaft.
Berichte H. 1. Basel u. Genf 1891. 8.
Bern. Naturforschende Gesellschaft.
Mittheilungen No. 1244—64. Bern 1891. 8.
Hochschule.
45. Dissertationen nebst Indices.
Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
Jahresbericht. Jahrg. 34. Chur 1891. 8.
St. Gallen. Naturforschende Gesellschaft
Bericht über die Thätigkeit 1888—89. St. Gallen 1890. 8.
Genf. Société de physique et d'histoire naturelle.
Mémoires. Tom. 31, P. 1 Genf 1890, 91. 4.
Institut national.
Bulletin. Tom. 30. Genève 1890. 8.
Schaffhausen. Schweiz. entomol. Gesellschaft.
Mittheilungen. Vol. 8, H. 6, 7. Schaffhausen 1890, 91. 8.
Schweizerische Naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen in Davos, Aug. 1890. 73. Jahresversammlung. Jahresbericht 1889—90. Davos 1891. 8.
Zürich. Naturforschende Gesellschaft.
Vierteljahresschrift. Jhrg. 34, H. 3, 4. Jhrg. 35, H. 1—4. Jhrg. 36, H. 1. 2. Zürich 1889—91. 8.

Spanien.

Madrid. Observatorio.
Resumen de las observac. meteor. 1887, 88. Madrid 1890, 91. 8.

Süd-Amerika.

Cordoba. Academia nacional de ciencias de la republ. Argent.
Boletin 1889. Tom. 11. Entr. 4. Buenos Aires 1890. 8.
Revista Argentina de hist. natural. Tom 1. 1891. Entr. 1—5. Buenos-Aires 1891. 8.
La Plata. Anuario del osservat. 1891. Buenos-Aires 1891. 8.
Museo de la Plata. Esplor. arqueolog. de la provinc. de Catamarca. 1890, 91. 8.
Revista del museo de la Plata. Tom. 2, Entr. 1. 1891. 8.
Santiago. Deutsch. wissenschaftl. Verein.
Verhandlungen Bd. 2, H. 3. Santiago 1891. 8.

Angekauft wurden im Jahre 1891 folgende Werke.

a. Allgemein wissenschaftlichen Inhalts.

Arago's sämmtliche Werke, herausg. von Hankel. Bd. 2. 4. Leipzig 1854. 8.
Centralblatt, biologisches Jhrg. 11. 1891. Erlangen 8.
Comptes Rendus. Tom. 112, 113. Tables des Comptes Rend. à Tom. 111. 112. Paris 1891. 4.
Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. Bd. 5, H. 4—7. Bd. 6. H. 1. Stuttgart 1890, 91. 8.
Gaea, Zeitschrift zur Verbreitung naturw. u. geogr. Kenntnisse. Bd 27. 1891. Köln und Leipzig. 8.
Grimm, Deutsches Wörterbuch. Bd. 8, Lief. 5, 6. Bd. 4, Abth. 1, Hälfte 2, Lief. 8. Bd. 11, Lief. 3, 4. Leipzig 1891. 8.
Himmel und Erde, popul. illustr. Monatsschrift. Jhrg. 3, H. 5—12. Jhrg. 4, H. 1—3. Berlin 1891. 8.
Journal, American 1891. New Haven 8. Index to. Vol. 31—40.
Mémorires de l'académie des sciences de St. Pétersbourg Sér. 7. Tom 38, No. 2—6. St. Pétersb. 4.
Monatsschrift, Altpreuss. 1890. H. 7, 8. 1891. H. 1—6. Königsberg. 8.
Natur, Zeitung zur Verbreitung naturw. Kenntnisse. Bd. 40. Halle 1891. 4.
Naturwissensch. Rundschau, wöch. Berichte. Jhrg. 6. 1891. Braunschweig. 4.
Naturwiss. Wochenschrift. Bd. 7. 1891. Berlin. 4.
Prometheus, illustr. Wochenschrift über die Fortschritte der angewandten Naturwiss. Jhrg. 1891. Berlin. 4.
Sammlung gemeinverständl. Vorträge. Ser. 3. H. 112—137. Hamburg 1891. 8.
Universitäts-Kalender, Sommersem. 1891. Wintersem. 1891/92. Berlin 8.
Cunerth, Karte von Westpreussen auf Leinwand m. Rollen.

b. Physikalischen und chemischen Inhalts.

Annalen der Physik und Chemie. Jhrg. 1891. Beiblätter 1891. Leipzig 8.
Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin. Jhrg. 24. 1891. Berlin. 8.
Hellmann, Repertorium der Deutschen Meteorol. 1883. Leipzig 8.
Jahresberichte über die Fortschritte der Chemie 1887. H. 6. 1888. H. 2—4. Braunschweig. 8.
Journal für pract. Chemie. Jhrg. 1891. Leipzig. 8.
Zeitschrift, electrotechn. Jhrg. 12. 1891. Berlin. 4.
— für Instrumentenkunde. 1891. Berlin. 8. Generalregister. Jhrg. 1—10. Berlin 1892. 8.
— , deutsche meteor. Jhrg. 8. 1891. Berlin 8.

c. Astronomischen Inhalts.

Jahrbuch, Berliner astron. 1893. Berlin 1891. 8.

Nachrichten, astron. Bd. 126, 127, 128. Kiel 1891. 4.

Sirius, Zeitschrift für popul. Astronomie. Bd. 24. Leipzig 1891. 8.

d. Zoologischen Inhalts.

Archiv für Naturgeschichte. Jhrg. 54. Bd. 2, H. 3. 1888. Jhrg. 55. Bd. 2, H. 1. 1889. Jhrg. 57. Bd. 1, H. 1—3. 1891. Berlin. 8.

Bronn, Klassen und Ordnungen des Thierreichs. Bd 2. Abth. 2, Lief. 2—5. Bd. 6, Abth. 5, Lieferung 35, 36. Leipzig u Heidelberg 1890, 91, 8.

Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie. Bd. 51, H. 2—4. Bd 52, H. 1—4 nebst Beilage. Bd. 53, H. 1, 2 Leipzig 1890, 91. 8.

e. Botanischen Inhalts.

Annales des sciences nat. Botan. Sér. 7. Tom. 12 No. 4—6. Tom. 13, No. 1, 3—6. Tom. 14, No. 1, 2. Paris 1891. 8.

Centralblatt, botan. Jhrg. 1891. Cassel 1891. 8.

— Beihefte. Bd. 1. H. 1—6.

De Candolle, Monographiae phanerogamarum. Prodromi nunc continuatio, nunc revisio. Vol. 7 Paris. 1891. 8.

Engler und Prantl, Die natürl. Pflanzenfamilien. Lief 55—68. Leipzig 1891. 8.

Jahresbericht, botan. 1888. Abth. 2, H 1, 2. 1889. Abth. 1, H. 1. Berlin. 1880, 91. 8.

Rabenhorst, Kryptogamenflora. Bd. 1, Abth. 3, Lief. 34—36. Bd. 1, Abth. 4, Lief. 45. 46. Bd. 4, Abth. 2, Lief. 16, 17. Bd. 5, Lief. 5, 6. Leipzig 1891. 8.

Sorauer, Atlas der Pflanzenkrankheiten. Folge 5, Taf. 33—40.

f. Anthropologischen Inhalts.

Achiv für Anthropologie. Bd. 19, H. 4. Bd 20, H. 1—3. Braunschweig 1890, 91. 4.

Internationales Archiv für Ethnographie. Bd. 3, H. 6. Bd. 4, H. 1—5. Leiden 1890, 91. 4.

Zeitschrift für Ethnologie. Jhrg. 1891. Nachrichten über Alterthumsfunde. 1891. Berlin. 8.

g. Mineralogischen Inhalts.

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. Jhrg. 1891. Bd. 1, H. 1—3. Bd. 2, H. 1—3. Beilageband 7, H. 3. Stuttgart 1891. 8. Repertorium dazu 1885—89 und Beilage Bd. 3—6. 8.

h. Medicinischen Inhalts.

Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatom. Abth. 1891. H. 1—6. Physiolog. Abth. H. 1—6. Leipzig 1891. 8.

Geschenke 1891.

Vom K. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

Geologische Karte von Preussen und Thüringen. Lief. 45, 47, 48. Berlin 1891.
Erläuterungen. Gradabtheilung 43. No. 40—43, 46—48. Gradabth. 55. No. 50, 51, 56, 57. Gradabth. 69. No. 2, 3. Berlin 1891. 8.
Abhandlungen. N. F. H. 3. Dazu Atlas. Berlin 1891. 8.
Production der Bergwerke, Salinen und Hütten des Preuss. Staates im Jahre 1891. Berlin 1891. 4. (Sonderabdruck.)

Vom K. Ministerium f. d. landwirthschaftl. Angelegenheiten, Domänen und Forsten.

Landwirthschaftliche Jahrbücher 1890 Bd. 19. Ergänzungsband H. 3, 4. 1891 Bd. 20, H. 1—6. Ergänzungsband H. 1, 2. Berlin 1890, 91. 8.
Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reiches. 1890 November bis 1891 März.

Von Sr. Excellenz von Gossler, Ober-Präsidenten der Provinz Westpreussen.

Sommerbrodt, die Ebstorfer Weltkarte. Nebst Atlas m. 21 Taf. Hannover 1891.
Seibt, Präcisions-Nivellement der Weichsel. Berlin 1891. 4.
Feddersen, die Kiefer und d. Maikäfer im Forstmeisterbezirk Marienwerder-Osche. Nach d. Aktenexemplar ergänzt.
Separat-Abdrücke:
Möbius, Museen.
— , Thiergebiete der Erde.
Hueppe, über Kresole als Desinfectionsmittel.
Runge, Mitth. aus d. Göttinger Frauenklinik.
Stern, zur Frage d. Tubercelbaccillen im Blute nach Tuberculin-Injectionen.

Vom K. Postamt in Danzig.

Die Blitzgefahr. No. 2. Vom electrotechn. Verein. Berlin 1891. 8.

Von der Provinzial-Commission zur Verwaltung der Westpr. Museen.

Abh. 2. Lissauer. Festschrift. Alterthümer der Bronzezeit in Westpreussen. Danzig 1891. 4.

Ausserdem Geschenke.

Schrader, Neu-Guinea-Kalender. 1891, 92. Berlin 8.
Correspondenzblatt der D. Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Jhrg. 22. München 1891. 4.

Von den Verfassern.

Bötticher, Hissarlik, wie es ist. 5. Sendschreiben über Schliemanns Troja. Berlin 1890. 8.

Canestrini, Abbozzo del sistema acarologico. Venezia 1891. 8.

Cohn, Die Augen der Zöglinge der Breslauer Taubstummen-Anstalt. (Sonder-Abdr.) Breslau. 8.

Grote, N. Americ. Lepidoptera. P. 1. Thyatirinae Noctuinae. Bremen 1890. 8.

Jentzsch, 3 geol. Sep.-Abdrücke und Bericht über d. geol. Abth. d. Prov.-Museums d. phys.-ök. Ges. in Königsberg. 1891. 4.

Kirchhoff, Bericht der Central-Commission für wiss. Landeskunde. 1889—91. Berlin 1891. 8.

Martiny, Aberglauben im Molkereiwesen. Bremen 1891. 8.

Möbius, Aus dem Museum für Naturkunde Zool. Sammlung. Die Tiergebiete der Erde. Karsch, 13 Sep.-Abdr. 5 Sep.-Abdrücke aus d. Sitzungsberichten naturf. Freunde in Berlin. v. Martens, 2 Sep.Abdr. Tornier, Kolbe. Reichenow, Matschie je 2 Sep.-Abdr. Emin, Weltner, Hilgendorf je 1 Sep.-Abdr.

Müller, Beob. d. horiz. Intensität d. Erdmagnetismus in Katharinenburg. Sep.-Abdr. St. Petersb. 1891 4.

Radde, Kurze Geschichte der Entwickelung des Kaukas. Museums. Tiflis 1891. 8.

Sandberger, Bemerk. über die Gattung Bronteus. Sep.-Abdr. Nassau. 8.

Seydler, Verzeichniss d. i. Kr. Braunsberg u. Heiligenbeil wild wachsenden Phanerog. u. Gefässkryptog. Sep.-Abdr. Phys.-ök. G. Königsberg. 4.

Stossich, Elminti della Croazia. Zagreb 1890. 8.

— , Elminti veneti. Trieste 1891. 8.

— , Dispharagus Dujardin. Trieste 1891. 8.

Thorell, nova spec. Brasil. ord. Scorpion. (Sep.-Abdr. entom. Tidskr.) 8.

— opilioni nuovi. Genova 1891. 8.

— spindlar fran Nikobarerna. Stockholm 1891. 4.

Treichel, 8 anthropol. Sep.-Abdr. 2 bot. Abdr.

Venske, Inaug.-Diss. und 2 Sep.-Abdr. der Göttinger Nachrichten.

Ziem, 2 medic. Sep.-Abdrücke.



Bericht

über die

vierzehnte Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Neustadt Westpr., am 19. Mai 1891.

Auf wiederholte Einladung unserer Mitglieder in Neustadt fand die diesjährige Wander-Versammlung am 19. Mai wiederum dort statt. Schon im vorigen Jahre war bestimmt worden, dass in unmittelbarem Anschluss an diese Versammlung eine Excursion nach Lauenburg ausgeführt werden sollte, um unter der Führung unseres langjährigen Freundes Herrn Dr. A. Schmidt, welcher seit dem Bestehen des Vereins keine Sitzung desselben versäumt hat, die Flora und Fauna seines engeren Gebietes kennen zu lernen. In Neustadt hatten die Herren Gymnasiallehrer Dr. Bockwoldt und Apothekenbesitzer Jungfer die Function der Geschäftsführer übernommen, und waren erfolgreich bemüht gewesen, die Tagung ebenso lehrreich wie angenehm zu gestalten. Es ist dem Vorstand ein Bedürfniss, den genannten Herren für ihre Mühewaltung an dieser Stelle den wärmsten Dank zu wiederholen.

Zahlreiche Mitglieder aus Westpreussen, Ostpreussen und Pommern waren zumeist schon am Abend des 18. Mai erschienen und vereinigten sich mit einer grösseren Zahl Neustädter Familien zu einem zwanglosen Beisammensein in Alsleben's Hôtel. Beim Wiedersehen alter Bekannter und bei Anknüpfung neuer Verbindungen entwickelte sich hier bald ein reger und anregender Verkehr, dem nur durch die Mahnung an die morgen früh stattfindende Sitzung ein Ziel gesetzt werden musste.

Die Sitzung wurde am 19. Mai, $8^1/_2$ Uhr morgens, in der Aula des Königl. Gymnasiums vom stellvertretenden Vorsitzenden, Herrn Prof. Dr. Bail aus Danzig, eröffnet. Nachdem der Gymnasial-Director Herr Dr. Königsbeck dort als Hausherr den Verein willkommen geheissen hatte, empfahl Herr Professor Conwentz die Absendung eines Begrüssungs-Telegramms an unser correspondirendes Mitglied, Herrn Prof. Barthel in Breslau, der sich während seines früheren Aufenthaltes in Neustadt um die Kenntniss der dortigen Flora verdient gemacht hat.

Mit Eintritt in die Tagesordnung hielt zuerst Herr Professor Dr. **Luerssen** aus Königsberg i. Pr. einen Vortrag über

Frostformen von Aspidium Filix mas Sw.

Derartige Frostformen, d. s. Pflanzen mit dauernd bleibenden Frostschäden, kommen im Allgemeinen nur auf freien Stellen, an der Lisière des Waldes, also an denjenigen Orten vor, wo die Pflanzen besonders der Einwirkung des Frostes ausgesetzt sind. Es hängt wesentlich von dem Stadium des in der Entwickelung begriffenen Blattes, sowie von seiner Deckung durch benachbarte Blätter ab, in welcher Weise und in welchem Umfange es umgestaltet wird. Angesichts des ungleichen Alters der Blätter und der verschiedenartigen Deckung derselben, wird man daher selten alle Blätter einer Pflanze in gleichem Grade umgestaltet finden, zumal die zur Zeit der Frosteinwirkung vollständig ausgebildeten und die später entwickelten Blätter überhaupt nicht verändert sind. Der Vortragende hat sich mit der Untersuchung der Frostformen von *Aspidium Filix mas* eingehend beschäftigt, und es ist ihm gelungen, in unserer Provinz mehrere solche Frostformen neu aufzufinden, die er folgendermaassen gruppirt.

a) Einzelne oder alle Secundärsegmente der oberen primären Segmente sind in Folge theilweisen Abfrierens mehr oder weniger verkleinert, sodass die Blattspitze ein unregelmässiges Aussehen erhält. Nordostabhang des Schlossberges bei Neustadt Westpr.

b) Die besagten Secundärsegmente der oberen, mittleren oder unteren Primärsegmente sind durch Frost mehr oder weniger reducirt, bis auf winzige ohrläppchenartige Reste, während die apicalen Secundärsegmente derselben Primärsegmente normal entwickelt sind. Südwestabhang des Schlossberges und Schlucht hinter dem Schlossberge, nächst der Ziegelei im Cedronthal bei Neustadt Wpr.

c) Die Spitzen der Primärsegmente bzw. auch die Spitze des zur Zeit der Frostwirkung noch mehr oder weniger im Knospenzustande befindlichen bis fast völlig aufgerollten Blattes sind schnecken- oder widderhornartig eingerollt und gleichzeitig auf ihrer jedesmaligen Entwicklungsstufe stehen geblieben. Bergabhang gegenüber der Wassermühle in der Dörbecker Schweiz und in der Stagnitter Schlucht bei Elbing.

d) Die mittleren bzw. mittleren und unteren Primärsegmente sind an den Spitzen mehr oder weniger eingerollt geblieben, während die oberen Primärsegmente mit der ganzen Blattspitze aufgerollt, jedoch in allen Theilen reducirt und mit ohrartigen, ganz allmählich verjüngten Secundärsegmenten versehen sind. Bruchige Uferstellen des Baches im Jagen 49 und am Waldrande des Jagens 55 der gräflichen Forst Neustadt.

Vortr. hebt noch hervor, dass einzelne dieser Frostformen des *Aspidium Filix mas* Sw. gewissen in englischen Farnwerken beschriebenen Varietäten sehr nahe stehen und z. Th. auch völlig gleichkommen.

Ferner demonstrirt Herr Prof. Dr. Luerssen ein durch einen Schüler des Conrector Seydler unweit Braunsberg im vergangenen Jahr gesammeltes Exemplar von *Equisetum silvaticum* L. f. *polystachya* Milde, ein Unicum für Ost- und Westpreussen und bislang das zweite Exemplar für Deutschland; das erste wurde 1822 bei Rostock gefunden.

Herr Professor Dr. **Bail** macht folgende

Botanische Mittheilungen.

Neu für die Provinz werden vorgelegt: *Kochia scoparia* Schrad. eine *Chenopodiacee*, welche er seit einer Reihe von Jahren auf Schutthaufen vor dem Lege Thor beobachtet hat, und welche nach Garekes Flora von Deutschland in dem von letzterer behandelten Gebiete überhaupt nur noch verwildert vorkommt. Ferner die durch ihre rosenrothen, breiten Blütendeckblätter ausgezeichnete *Salvia silvestris*, welche von seinem Schüler, dem Secundaner Alfred Rother an der Zuckerraffinerie bei Neufahrwasser gefunden wurde.

Die Untersuchung der im vorjährigen Berichte erwähnten, schwer kranken Weymouthskiefern des Herrn Konsul Meyer in Bregden bei Heiligenbeil hat ergeben, dass dieselben von einem *Peridermium* bewohnt werden. Dasselbe kann nach den von Klebahn in Bremen ausgeführten Untersuchungen allerdings die Krankheitsursache sein, nach den eingesandten Proben könnten dafür aber auch die Insectenlarven gelten, welche gewaltig unter der Rinde gearbeitet haben.

Von Pilzen werden ferner vorgelegt *Sphaeria concentrica* Bolton, syn. *Hypoxylon conc.* Grev., L. u. Tulasne oder *Daldinia conc.* Ces. u. De Not. Der Vortragende hat in der Provinz den Pilz bisher nur einmal und zwar in schönen Exemplaren an den Birkenstämmen eines Brückengeländers in Zoppot gefunden, doch ist derselbe Allerweltsbürger im vollsten Sinne des Wortes, wie z. B. aus der Zusammenstellung in Tulasne's *carpologia* Bd. II. ersichtlich ist. Seine mit einer glatten, schwarzen Schale bekleideten, fast kugeligen, bis 4 cm. dicken Körper zeichnen sich von denen aller anderen Pilze dadurch aus, dass sie im Inneren aus lauter concentrischen, helleren und dunkleren Schichten bestehen, welche an die Schichten des Malachits oder die Jahresringe des Holzes erinnern, während der Pilz selbst sicher kein hohes Alter erreicht. Die Frage nach der Entstehung dieser Schichten würde Stoff zu einer interessanten Untersuchung bieten. Sonst ist der Pilz besonders häufig an Erlen, aber auch an Eschen, Wallnuss- und anderen Laubbäumen beobachtet worden.

Ferner werden Präparate des *Boletus parasiticus* von Herrn Gymnasiallehrer Kaufmann in Elbing vorgelegt. Dieser Pilz schmarotzt stets auf anderen Pilzen, nämlich auf verschiedenen *Scleroderma*-Arten. Derselbe ist von dem

Vortragenden im Jahre 1860 unter ganz ähnlichen Verhältnissen bei Driesen in der Mark Brandenburg gesammelt worden.

Über Flagellaten macht Herr Professor Bail die folgende Mittheilung.

„Am Ufer des kleinen Tümpels südlich von dem ersten Gute in Ziganken-berg befand sich am 2. Mai 1890 eine auffallend rothe Zone von mindestens 1 Fuss Breite. Sie bestand aus Früchten von *Ulmus montana*, welche ganz von der rothen, schon mit der Lupe sichtbaren *Euglena sanguinea* bedeckt waren. Zwischen zahlreichen Exemplaren derselben fand sich hauptsächlich *Pteromonas alata* Cohn. Jch habe an einzelnen Exemplaren deutlich die beiden Wimpern gesehen. Die Bewegung erfolgte oft in der von Seligo (Cohn, Beitr. zur Biolog. Bd. IV, Heft II, Fig. 43) abgebildeten Weise."

Bei Gelegenheit der vorjährigen Versammlung zu Schwetz fing der Vortragende und Herr Stadtrath Helm bei Sartowitz je ein Exemplar einer durch Grösse und Färbung auffallenden Wanze, der jähzornigen Mordwanze, *Harpactor iracundus Scop.* auf *Salvia pratensis*, das eine während es flog. Das Thier ist lebhaft schwarz, weiss und rothgefärbt. An derselben Stelle flog auch die *Imago* eines Ameisenlöwens.

Endlich weist Prof. Bail noch auf die Vermehrung bestimmter Thiere in der Fauna von Danzig hin, es sind die Staare, welche seit der Anbringung der Brutkästen sich in sehr grosser Menge in Danzig und den Dörfern der Umgegend, wo sie früher selten nisteten, häuslich niedergelassen haben. Zu den nicht seltenen Vögeln in den Gärten von Danzig und Umgegend gehört auch der schwarzrückige Fliegenfänger *Muscicapa atricapilla.* Ebenfalls häufiger ist im Danziger Regierungsbezirke von Insekten das früher sehr seltene Tagpfauenauge geworden.

Herr Gymnasiallehrer Dr. **Bockwoldt**-Neustadt verliest ein von unserm correspondirenden Mitgliede Herrn Professor Barthel aus Breslau eingegangenes Begrüssungsschreiben und macht dann folgende

Bemerkungen und Erweiterungen zu Herweg's Flora von Neustadt.

Pulsatilla patens Mill. ist im Jahre 1885 in der Nähe der Cementfabrik an einem Abhange westlich der neuen Chaussee nach Krockow entdeckt und seit der Zeit dort jährlich beobachtet. Neu für Neustadt.

Auch der Bastard *Pulsatilla patens-vernalis* Lasch. ist an derselben Stelle aufgefunden. Neu für Neustadt.

Ranunculus cassubicus L. kommt nur im Cedronthal vor, und sind Uebergangsformen zu *R. auricomus*, der an derselben Stelle wächst, nicht beobachtet worden.

R. polyanthemos kommt auf den Höhen nördlich der Rheda, östlich von der Krockower Chaussee vor. Neu für Neustadt.

Nymphaea alba L. kommt nicht in unmittelbarer Nähe von Neustadt, aber ungefähr eine Meile südlich im Ustarbauer See vor und ist neuerdings im Teich beim Schützenhause angepflanzt.

Corydalis intermedia P. M. E. kommt ausser bei Landreiternia und am Fuss des Garnierberges auch am Schlossberg und in grosser Zahl am Waldsaum hinter der Cementfabrik vor.

Dentaria bulbifera L. kommt auch auf dem Garnierberg in einer Schlucht in der Nähe der sogenannten „hohen Buche", *Sisymbrium Alliaria* Scop. auch auf der Wiese am Eisenhammer in Rheda vor.

Alyssum calycinum L., das sonst nur westlich von Bohlschau vorkam, hat sich seit mehreren Jahren in den Bahnhofsanlagen angesiedelt. Neu für Neustadt.

Häufiger als *Viola silvestris* Lmk. kommt *V. Riviniana* Rch. vor, doch giebt es zwischen beiden eine Menge Uebergangsformen.

Polygala amara L. ist von Herrn v. Klinggräff auf der Cedronwiese gefunden, sonst noch nicht beobachtet. Neu für Neustadt.

Malva Alcea L. kommt einzeln seit dem vorigen Jahre auch auf dem Schlossberg vor.

Geranium pratense L. kommt auch im Cedronthal vor, *G. silvaticum* L. ist seit 1882 am Waldsaum hinter der Cementfabrik wieder- und auf dem Höhenzuge östlich der Krockower Chaussee neu aufgefunden, *G. Pyrenaicum* hält sich dauernd in den Grasanlangen des Gymnasiums.

Prunus spinosa L. kommt in grösserer Zahl im Schmelzthale vor.

Während *Spiraea Ulmaria* L. sehr häufig ist, fehlt die schöne *Sp. filipendula* L. ganz.

Zwischen *Geum urbanum* L. und *G. rivale* L. wurde vor einigen Jahren ein Bastard am toten Rehdaarm bei Neusasserei beobachtet.

Potentilla cinerea Chaix ist seit einigen Jahren an derselben Stelle wie *Pulsatilla patens* gefunden und scheint sich dort rasch zu vermehren. Neu für Neustadt.

Anthriscus vulgaris L. kommt am östlichen Ausgang von Rahmel vor. Neu.

Viscum album kommt hier hauptsächlich auf Linden, Ahornen, Pappeln, Obstbäumen, selten auf *Crataegus* (im Park) vor, während das Vorkommen auf Nadelhölzern wohl kaum beobachtet ist.

Sherardia arvensis L. ist auch auf Äckern bei der Lehmgrube nordöstlich von Nanitz beobachtet (selten).

Carduus acanthoides L. kommt vor am Wege von Sagorsch nach Rahmel (neu).

Von Campanulaceen fehlt *Lobelia Dortmanna* L. ganz, während *Campanula Cervicaria* L. sehr selten ist.

Erica Tetralix L. ist in unmittelbarer Nähe ganz ausgerottet und scheint im Umkreis von beiläufig einer Meile überhaupt nicht vorzukommen.

Pirola umbellata L. ist nicht so ganz selten, man findet sie nach allen Richtungen in Kieferwäldern.

Cynanchum Vincetoxicum R. Br. ist gefunden auf den Höhen hinter der Cementfabrik und in einem verkümmerten Exemplar im Cedronthal. Neu für Neustadt.

Gentiana campestris L. scheint im Aussterben begriffen zu sein.

Pulmonaria officinalis kommt nur in der Form *obscura* vor; neuer Standort: Schlucht zwischen Gr. Gowin und dem Gossentinbach (21. Mai 1891).

P. angustifolia L. neu aufgefunden an derselben Stelle, wie *Pulsatilla patens*, aber ziemlich selten.

Myosotis versicolor L. kommt auch auf einer feuchten Trift zwischen Gnewau und Mehlken vor, *Veronica montana* L. auch im Stadtwalde an einem Wege nordöstlich vom Schützenplatze, in der Nähe eines kleinen Bächleins.

Lathraea Squamaria L. dürfte geradezu als häufig zu bezeichnen sein.

Prunella grandiflora Jacq. ist 1889 wieder aufgefunden an einer zweiten Stelle in der Nähe von *Pulsatilla patens*.

Während *Ajuga pyramidalis* L. geradezu als Characterpflanze für die hiesige Gegend anzusprechen ist, ist *A. genevensis* L. selten und *A. reptans* L. fehlt vollständig.

Verbena officinalis L. kommt nicht bei Neustadt, wohl aber im Schmelzthale bei Sagorsch vor.

Amarantus retroflexus L. ist im vorigen Jahre neu gefunden.

Euphorbia Cyparissias ist sehr selten. *E. exigua* in der Nähe der Irrenanstalt unterhalb Loepersruh nicht selten auf Aeckern. Neu.

Populus nigra L. fehlt wahrscheinlich ganz, die dafür angesprochene Pflanze ist *P. monilifera* Ait.

Stratiotes aloides L. ist vom Kanzleirath Fritzen in einem todten Rhedaarm einmal gefunden;? sonst nicht beobachtet. Neu.

Das auf der Cedronwiese angeblich früher gefundene *Triglochin maritima* L. ist bis jetzt nicht wieder gefunden.

Goodyera repens R. Br. ist 1880 auf den Höhen nördlich der Rheda in der Königl. Forst unter hohen Kiefern gefunden. Neu.

Epipogon aphyllus Sw. ist von Dr. Abromeit auf dem Garnierberg gefunden, *Cephalanthera ensifolia* Rich., die bisher nur in einem Exemplar von Dr. v. Klinggräff auf dem Garnierberg gefunden war, kommt in grösserer Zahl in einer dichten Schonung hinter der ehemaligen Glashütte vor, wovon ich mich persönlich überzeugt habe, nachdem mir Exemplare von zwei hiesigen Gymnasiasten gebracht worden waren. Beide Pflanzen neu für Neustadt.

Lilium Martagon L. kommt nur in sehr wenigen Exemplaren an einer einzigen Waldstelle vor, und es ist leider zu befürchten, dass diese schöne Pflanze bald ausgerottet sein wird.

Anthericum ramosum kommt auch im Stadtwalde hinter dem Schützenplatze vor.

Lycopodium complanatum L. kommt in der Königl. Forst im Kreise Putzig vor. (Standort nicht angegeben).

Aspidium lobatum Sw. wächst noch in grösserer Zahl am Schlossberge und ist in jungen Exemplaren auch am Wege vom Kellerplatz nach Bialla neu aufgefunden. Dies dürften seine einzigen Standorte in der Provinz sein, nachdem es an dem ersten, von Prof. Bail entdeckten, bei Danzig verschwunden ist[1]).

Herr Oberlehrer **Herweg**-Neustadt führte unter entsprechenden Erläuterungen folgende der naturhistorischen Sammlung des Neustädter Gymnasiums gehörige Präparate vor. 1) Je eine Entwickelungsreihe von *Melolontha vugaris, Apis mellifica* und *Rana esculenta* (Spirituspräparate des Naturhistorischen Instituts Linnaea, Berlin). 2) Eine bei Neustadt gefundene vollständige Haut der Kreuzotter, welche, wie besonders die vorhandene Augenhaut erkennen lässt, durch die Häutung umgestülpt ist: es wurde hierbei hervorgehoben, dass die Kreuzotter bei Neustadt recht häufig vorkommt. 3) Die Zunge nebst dem langen zweihörnigen Zungenbein des Grünspechts, wie die beiden folgenden Präparate von dem Vortragenden selbst hergestellt. 4) Die mit Raupenhaaren gespickte Innenwand eines Kuckucksmagens nebst dem grössten Theile seines meist aus Raupenhäuten bestehenden Inhalts, beides auf Papier geklebt unter Glasdeckel: der Mageninhalt, obwohl nicht vollständig, da die durch die Verdauung zu sehr zerkleinerten Theile nicht berücksichtigt werden konnten, bedeckt eine Fläche von 100 qcm. 5) Den Kopf der Waldohreule, dessen Schleier an den Kopfseiten soweit nach vorn gelüftet ist dass die dahinter befindlichen staunenswerth grossen Ohren sichtbar werden. Die drei letzt genannten Präparate gaben dem Vortragenden Gelegenheit, über die Lebensweise und Fähigkeiten der in Betracht kommenden Thiere zu sprechen. Zum Schluss zeigte derselbe noch Herz und Lunge eines Affen (präparirt von Alois Pickl, Dresden) vor, dessen weiche und elastische Beschaffenheit gestattet die Lunge aufzublasen und so einen Begriff von dem Athmungsvorgange zu geben.

Herr Oberlehrer Dr. **A. Schmidt**-Lauenburg, legt seltene Pflanzen seines Gebietes vor und demonstrirt die Schädelbildungen von Hase, Fuchs und Reh sowie die Missbildung eines Hasenschädels mit verlängerten Schneidezähnen, wodurch eine Behinderung in der Aufnahme von Nahrung entstanden war.

Herr Lehrer **Lützow**-Oliva legt folgende Pflanzen vor: *Ophioglossum vulgatum* L. in auffallend kleinen, mit zwei- bis dreistengeligen Exemplaren

[1]) Das sehr seltene *Equisetum silvaticum* L. *forma polystachya* Milde, welches Herr Prof. Luerssen der Versammlung in einem Exemplar vorlegte, wurde auf einer Excursion von Luerssen, v. Klinggräff und mir am 21. Mai 1891 in 18 Exemplaren im Stadtwalde am Pentkowitzer Kirchensteig zwischen der Kiesgrube und dem Kellerplatz und einige Tage später in weiteren 8 Exemplaren an derselben Stelle von Luerssen gefunden.

vom feuchten Dünensand bei Glettkau unweit Oliva und im Gegensatz dazu recht hohe (30 cm) Exemplare von einer Waldwiese am Gluckauer Wege jenseits Freudenthal. Ferner zahlreiche Exemplare von *Isoëtes echinospora Dur.* aus dem Wooksee bei Wohlendorf, woselbst die Pflanze noch immerhin häufig vorkommt, aber nicht in so grosser Menge, wie es bei der Entdeckung derselben vor c. 10 Jahren der Fall war. Damals verbreitete sie sich bis dicht ans flache Ufer der Nordostecke des Sees, sodass die wie eine Wiese dicht stehenden, kurzblättrigen Pflanzen (in tieferem Wasser waren sie langblättrig) theilweise aus dem Wasser hervorragten. Jedenfalls ist diese Veränderung in dem Vorkommen der Pflanze dem Umstande zuzuschreiben, dass in den letzten Jahren sich vielfach Gänse auf dem See aufhielten, die, wie Ref. sich mehrfach überzeugt hat, nach gehaltener Mahlzeit auf den nahe gelegenen Stoppelfeldern gern längere Zeit auf dem See verweilen und zur Abwechslung nun fleissig vom Grunde des Sees mit dem Schnabel herausholen, was an Pflanzen anzutreffen ist, so weit es die Länge des Halses gestattet. Da bieten *Isoëtes echinospora* und *Lobelia Dortmanna,* die beide hier den Grund des Sees wie eine dichte Wiese bedecken, vorzügliches Material für die Kurzweil der Gänse. Diese weichen Pflanzen geben ihnen die beste Gelegenheit, ihre Neigung zum Beissen und Nagen an allen Pflanzen nach Herzenslust zu befriedigen und gelegentlich auch Blatt- und Wurzeltheile zu verspeisen: das meiste davon fällt der Zerstörung anheim, denn an den Ufern lagen unzählige Mengen von Blättern der beiden genannten Pflanzenarten. Da sie aber ziemlich tief in den See hineinwachsen (3—4 Fuss), so ist die Ausrottung nicht zu befürchten.

Teucrium Scorodonia vom Carlsberg in Oliva, schon früher an einer Stelle desselben gefunden und verzeichnet, findet sich dort noch an mehreren Stellen zahlreich.

Ferner wurde *Carex panicea (f. refracta),* zur Blüthezeit die männliche Aehre rechtwinkelig geknickt, aus dem Schmierauer Thale bei Zoppot vorgelegt, woselbst diese Form häufig anzutreffen ist. Ausserdem trifft man in dem botanisch interessanten Thale an: *Eriophorum angustifolium* Rth., *E. latifolium* Hoppe, *Pinguicula vulgaris*, *Polygala amara*, *Carex dioica* L., *C. pulicaris* L., *C. stellulata, C. glauca, Scirpus pauciflorus Lightf., Epipactis palustris Crntz., Liparis Loeselii* Rich., *Pyrola rotundifolia, P. media, Preissia commutata* N. ab E., *Paludella squarrosa* Ehrh. Ferner *Lycopodium Chamaecyparissus* A. Br. von den Haidefeldern zwischen Linde und Klutschau, daselbst häufig: auf Steinhaufen unweit Klutschau *Racomitrium lanuginosum*; auf *Populus tremula* am Wege von L. nach K. sehr häufig *Orthotrichum gymnostomum.* Dieses in den Kreisen Carthaus, Neustadt, Lauenburg und Danzig (Olivaer Kgl. Forst) meist häufig auf alten Espen anzutreffende, für andere Gegenden Deutschlands meist sehr seltene Moos wird auch hier mit dem allmählichen Eingehen seiner Nährpflanze als Alleebaum (denn es ist bis jetzt nur auf *Populus tremula* anzutreffen) seinem Untergange entgegengehen. In Forsten,

wo dieser Baum geduldet wird, wird man bei genügend alten Exemplaren denn auch dieses Moos, wenn auch seltener, antreffen.

Ausserdem theilt Herr **Lützow** das Ergebnis

botanischer Excursionen im Sommer 1890

mit:

a) Nach Plehnendorf, in Gemeinschaft mit unserm Mitgliede, Herrn Major Runge-Lauenburg. — Auf dieser Excursion wurde eingelegt resp. beobachtet: *Pedicularis palustris* L., *Ononis arvensis* L., *Limnanthemum nymphaeoïdes* Lk., *Heleocharis uniglumis* Lk.; in dem Wasser und an den Ufern der todten Weichsel: *Rumex ucranicus* Bess., *Corispermum Marschallii* Steven, *Erythraea pulchella* Fr., *Scirpus lacustris* L., *S. Tabernaemontani* Gmel., *S. maritimus* L., *Spergularia salina* Presl. (an den Mündungsufern der Weichsel). Auf den Dünen zwischen Neufähr und Krakau *Linaria odora* Chav. ziemlich häufig, *Sempervivum soboliferum* Sims (der bekannte Standort in dem Kiefernwalde zwischen Krakau und der Ostsee), *Chimophila umbellata* Nutt.; an der Ostsee im Gebüsch: *Silene tatarica* Pers. zahlreich, direkt am Strande auch *Linaria odora* in kräftigen Exemplaren. Bei dem Dorfe Krakau fand sich zahlreich und in hohen (c. 1 m.) Exemplaren *Salsola Kali* L., die Form *tenuifolia* M. T.

b) Nach Oliva—Glettkau—Neufahrwasser ebenfalls in Gemeinschaft des vorhin genannten Herrn. Auf Feldern bei Conradshammer am Wege nach Glettkau: *Plantago arenaria* W. K. (in der hiesigen Flora ziemlich selten). Auf etwas tiefer gelegenem, infolgedessen feuchtem Dünensande zwischen Glettkau und Brösen: *Empetrum nigrum*, *Lycopodium clavatum* und *inundatum*, *Ophioglossum vulgatum*, *Pinguicula vulgaris* (Blätter), auf den Dünen *Botrychium Lunaria* Sw., hier seltener als auf den Dünen zwischen Glettkau und Zoppot, *Botrychium matricariaefolium* A. Br. selten, und *Botrychium rutaefolium* A. Br. Bei Brösen *Psamma baltica* Lk. Auf Feldrainen zwischen dem Kurhaus Brösen und der Besitzung Witt fand sich eine eigenthümliche Form von *Veronica longifolia* L. unter *V. spicata*, auffallend klein und schmalblättrig gegen die Hauptform, aber sehr reichblüthig, wahrscheinlich identisch mit *maritima* L. Am sog. Riffsee an der Westerplatte: *Glaux maritima*, *Carex disticha* Huds., *Heleocharis uniglumis*, *Juncus Gerardi* Loisl., *Scirpus rufus* Schrad., *Plantago maritima*, *Spergularia marina*, im Riffsee: *Potamogeton pectinatus*, *Batrachium aquatile* E. Mey. (mit schwimmenden Blättern), *Zanichellia palustris* L., über 1 Fuss lang, im Wasser fluthend), auf den Dünen: *Psamma baltica*; nach der Mövenschanze hin: *Melilotus officinalis*, *M. albus*, *M. macrorhizus* Koch, dagegen war *M. dentatus* in diesem Jahre nicht anzutreffen, während es früher an dieser Stelle mehrfach beobachtet worden ist, *Sisymbrium pannonicum* Jcq., *Epipactis latifolia* All. Auf der Westerplatte in der Nähe der Strandhalle: *Epipactis rubiginosa* Gaud. In Wiesengräben am Nordwestende des Sasper See: *Utricularia vulgaris* L., daneben: *Pedicularis palustris* L., *Juncus filiformis* L., *Myriophyllum verticillatum* L., *Triglochin maritima* L.

c) Nach Jäschkenthal—Königsthal. In Gemeinschaft des vorhingenannten Herrn und unseres Mitgliedes, Herrn Lietzmann-Danzig. Im Königsthal, zu dessen Besuch uns Frau Justizrath Martiny daselbst freundlichst Erlaubniss ertheilte, wurde der alte Standort von *Epimedium alpinum* besucht, woselbst die Pflanze sich noch vorfindet; dagegen konnte das für diesen Ort ebenfalls angegebene *Aspidium lobatum* nicht aufgefunden werden. Im Walde von Königsthal gediehen in erfreulicher Weise eine Anzahl Pflanzen, welche auf Veranlassung der oben erwähnten Dame hier gepflanzt worden sind: *Cyclamen, Scolopendrium vulgare, Struthiopteris germanica* Willd. u. a., daneben wurde beobachtet: *Libanotis montana*; im sonnigen Kiefernwalde in der Nähe des Blindeninstituts: *Potentilla recta* L. Von hier in der Richtung nach Düwelkau trifft man zu beiden Seiten des Weges nach Zigankenberg bedeutende steile Erhebungen; auf der kleineren rechts am Hohlwege steht ziemlich häufig *Gentiana cruciata* (dieser Standort ist in der Flora von Danzig seit c. 40 Jahren bekannt, in der topographischen Uebersicht von H. v. Klinggraeff nicht angegeben, von Herrn Lietzmann vor c. 5 Jahren wieder aufgefunden und bei dieser Gelegenheit mitgetheilt). Auf diesen Hügeln ist *Libanotis montana* sehr häufig und auf dem Hügel links von dem betreffenden Hohlwege in der Richtung nach Zigankenberg: *Veronica latifolia* häufig. Von dieser Stelle in der Richtung nach der „halben Allee" führte uns Herr Lietzmann zu einem schanzenartigen, mit üppigen Gräsern bestandenen, nach Norden abfallenden Abhang, wo *Gentiana cruciata* ebenfalls, obwohl nicht so oft wie an dem vorigen Standorte angetroffen wurde; ausserdem *Melampyrum arvense* L. Ueber die „halbe Allee" hinweg nach Legan: Dort wurde in dem Graben links an der Strasse von der Weichsel nach Langfuhr *Potamogeton densus* an dem ebenfalls seit Alters her bekannten Standorte aufgesucht und zahlreich angetroffen. Da dieser Graben dem Versumpfen nahe ist, steht zu erwarten, dass diese Pflanze hier in absehbarer Zeit eingehen wird.

d) Auf einer Tour an der todten Weichsel, der sog. Przerapka (Umarbeitungsplatz des polnischen Getreides) am Ganskruge war in Menge *Matricaria discoïdea* D. C. anzutreffen, ausserdem *Juncus Gerardi, Potentilla supina,* auf dem schwimmenden Holze *Hippuris vulgaris.*

e) Eine andere interessante Tour sollte zur näheren Kenntniss des Sasper Sees beitragen. Dieser See, in der Nähe von Neufahrwasser und Saspe, steht durch Canäle mit der Weichsel und somit auch mit der Ostsee in Verbindung. Daher hebt sich bei Stauwasser der Wasserspiegel desselben erheblich und tritt auf die in der Umgebung liegenden Wiesen. Der See ist von seinen Ufern aus unzugänglich durch hohes Rohr (*Phragmites communis*) und Schilf (*Typha latifolia* und *Sparganium ramosum Huds.*), dazwischen: *Ranunculus Lingua* L., *Rumex Hydrolapathum Huds.* u. *R. maximus* in 2 m hohen Exemplaren bilden einen undurchdringlichen Wald, der auch jeden Blick auf den eigentlichen See verhindert. Es handelt sich hier auch nicht mehr um ein Gewässer, das den Namen See verdient. Hin und wieder erblickt man eine

kleine blanke Wasserfläche, sonst nur Röhricht und schwimmende Kämpen, wo sich zu Zeiten unzählige Wasservögel: Möwen, Enten, Schwäne, Wasserhühner etc. aufhalten und die Umgebung mit ihrem Geschrei erfüllen. Nach vorheriger Verabredung mit Herrn L. und Herrn Holzkapitän Duske wurde Ende August eine Fahrt auf diesen See unternommen, zu welchem Zwecke Herr Duske in dankenswerther Liebenswürdigkeit ein Fahrzeug mit 2 Mann Bedienung zur Stelle (Albrechtsches Holzfeld an der Weichsel) hielt. Auf dem Kanal entlang ging nun die Fahrt nach dem geheimnissvollen See. Hier stellte sich heraus, dass man mit der Oertlichkeit genau bekannt sein muss, um sich in dem Gewimmel von Kämpen zurecht zu finden und nicht zu verirren, sondern den Rückweg wieder zu treffen. Die Expedition war mit Brettern versehen, und so konnten auch die Kämpen betreten werden. Nach der Vermuthung sollten hier Potamogetonarten angetroffen werden, hauptsächlich *P. densus*, doch trotz der eingehendsten Untersuchung mit einer für solche Arbeit zweckmässig eingerichteten eisernen Harke konnte keine Spur dieser Pflanze gefunden werden; dagegen war vorhanden: *P. pectinatus*, *P. lucens*, *Nuphar luteum*, *Nymphaea alba*, *Elodea canadensis*. Der Grund des Sees ist moderig und sumpfig, hat keine erhebliche Wassertiefe, durchschnittlich ungefähr $1^1/_2$—2 m. Auf den Kämpen waren ausser den genannten Pflanzen zu finden: *Scutellaria galericulata*, *Convolvulus sepium*, *Sonchus paluster*, *Peucedanum palustre*, *Aspidium Thelypteris* Sw. Auffallend gross waren die Exemplare von *Sparganium ramosum*, über 1 m hoch; sie hatten so grosse, breite Blätter wie *Typha latifolia*, der die erstere Pflanze im Habitus ganz ähnlich aussah. Wahrscheinlich wäre sie dafür auch gehalten worden, wenn nicht die igelkopfartigen Früchte sie gekennzeichnet hätten. In Gräben an den Ufern des Sees: *Utricularia minor*. — Auf Wiesen an dem Albrechtschen Holzfelde an der Weichsel: *Aster Tripolium* L., *Plantago maritima*, *Spergularia salina Presl* in grosser Menge.

In den Herbstferien unternahm Ref. von Wahlendorf aus eine Excursion nach einigen Seen bei dem zerstreut liegenden Ort Miggau Kr. Karthaus. Es wurde der lange See untersucht und in demselben festgestellt: *Lobelia Dortmanna*, *Isoëtes lacustris*, *Litorella lacustris*, *Myriophyllum alterniflorum*. In zwei anderen daneben liegenden Seen wurde ausser einigen gewöhnlichen Pflanzen nichts von Bedeutung angetroffen. An den Ufern: *Radiola Linoides*, *Juncus squarrosus*, *J. filiformis*, *Potentilla procumbens*; an Espen (*Populus tremula*) bei Sierakowitz und Umgebung: *Orthotrichum gymnostomum*. — Auf Feldern bei Pusdrowo und Königl. Kaminitza erregten 2 Brandstätten aus wahrscheinlich uralter Zeit die Aufmerksamkeit. Auf einem Hügel war ein aus Feldsteinen gemauerter, kreisrunder Boden von ungefähr 3 m Durchmesser, auf dem, sowie in der nächsten Umgebung, sich Brandspuren (Asche, Kohlen und verstreute, gebrannte Steine) vorfanden. Es hatte den Anschein, als ob diese Erscheinung mit Hünengräbern, die in der Gegend häufig anzutreffen sind, in Verbindung zu bringen sei.

Herr Dr. **Lakowitz** spricht über die Algenvegetation der Danziger Bucht. Er demonstrirt die in diesem Gebiete vorkommenden Algentypen an zahlreichen, selbst präparirten Exemplaren, erläutert ihre horizontale und vertikale Verbreitung, ferner ihre Beziehung zu den verwandten Algenformen der benachbarten Floren und ihre Wichtigkeit für die übrigen Lebewesen des Meeres. Er giebt ferner ein anschauliches Bild von der unterseeischen Flora der Ostsee in einer Ausstellung frischer Algen in künstlich hergestelltem Meereswasser. Ein grosser Theil der oft überraschend schönen Formen stammt aus den Aquariumsvorräthen der botanischen Meeresstation unter Leitung des Prof. Dr. Reinke in Kiel. Morphologische Eigenthümlichkeiten, sowie die geographische Verbreitung einzelner Typen werden besonders besprochen. Zum Schlusse bittet der Vortragende alle Betheiligten, sowie die Naturfreunde der Provinz um Unterstützung bei dem Einsammeln von Algen, namentlich auch aus den Binnengewässern der Provinz.

Herr Probst **Preuschoff**-Tolkemit theilte schriftlich mit, dass sich die westdeutsche *Digitalis lutea* L. in grosser Anzahl an der Ruine des Klosters Kadinen angesiedelt hat. Ferner fanden sich im vorigen Sommer in Tolkemit, durch Kleesaat eingeschleppt, *Dracocephalum thymiflorum L.* und *Silene dichotoma* Ehrh.

Folgende Manuscripte wurden zum Druck vorgelegt:

a) Einige neue oder für Westpreussen neue *Hymenopteren* und *Dipteren* von C. G. A. Brischke in Langfuhr. (Anlage A.)

b) Bericht über eine Excursion ins Radaunethal, von Demselben. (Anlage B.)

c) Nachtrag zum Bericht über den Aufenthalt in Steegen von Demselben. (Anlage C.)

d) Bericht über eine kryptogamische Forschungsreise im Kreise Schwetz von P. Hennings in Berlin.

Endlich gelangten sehr zahlreiche seltene, getrocknete und frische Pflanzen zur Vorlage und Vertheilung, vornehmlich seitens der Herren Dr. Bockwoldt-Neustadt, Apotheker Jungfer-Neustadt, Apotheker Ludwig-Christburg und Lehrer Lützow-Oliva. Ausserdem hatte Herr Cand. Schulz aus Bröske bei Ladekopp eine grosse Anzahl Pflanzen aus Westpreussen und aus anderen Theilen Deutschlands eingeschickt.

* * *

Nach einer Frühstückspause fand die nicht öffentliche Sitzung statt, in welcher der erste Schriftführer Herr Conwentz-Danzig folgenden

Geschäftsbericht pro 1890 91

erstattet.

Meine Herren!

Im verflossenen Winter ist Ihnen der Druckbericht über die dreizehnte Versammlung des bot.-zool. Vereins zu Schwetz a. W. am 27. Mai 1890 zugegangen. Derselbe enthält, ausser den dort gehörten Vorträgen, die beiden Excursionsberichte der Herren Brischke und von Klinggräff vom Jahre 1889, sowie eine umfangreiche Abhandlung des Herrn F. Kaufmann über die Pilze der Elbinger Umgegend, nebst einigen Zusätzen von Herrn Bail. Auch im letzten Geschäftsjahre hat unser Verein eine vielseitige Thätigkeit entfaltet. Wie schon im vorjährigen Berichte erwähnt, ist die Gliederthierfauna eines Theiles des Kreises Karthaus von Herrn Dr. E. Haase aus Königsberg in Ostpr. erforscht worden. Infolge seiner Abreise nach Siam, war er leider nicht mehr im Stande, sein Manuscript druckfertig zu stellen, jedoch hat er uns die fleissigen Sammlungen nebst handschriftlichen Aufzeichnungen zur weiteren Veranlassung zukommen lassen. Herr Brischke hatte von Neuem einen vierwöchentlichen Aufenthalt in Seeresen, Kreis Karthaus, genommen, um die Untersuchung der Insektenfauna dortiger Gegend fortzusetzen. Es ist ihm wiederum gelungen, eine Anzahl von Arten neu für die Provinz aufzufinden, und es wird von ihm hierüber in diesem Hefte ausführlich berichtet. Unser Vorsitzender, Herr von Klinggräff, ist in verschiedene Theile der Kreise Danziger Höhe und Karthaus gezogen und hat namentlich bemerkenswerthe bryologische Funde daselbst gemacht. Herr P. Hennings aus Berlin hat sich in unserem Auftrage der mykologischen Durchforschung eines Theiles des Kreises Schwetz im September v. J. mit Erfolg unterzogen. Aus dem von ihm eingereichten Bericht und aus seinen Sammlungen geht hervor, dass er eine Reihe von Species für die Provinz und einige überhaupt neu aufgefunden hat. Herr Lakowitz in Danzig beschäftigte sich während der letzten Jahre mit der Untersuchung der Algen, vornehmlich der Meeresalgen, in unserem Gebiete, und hat im letzten Sommer besonders den Zarnowitzer See und den beiderseitigen Strand der Halbinsel Hela zum Gegenstand seiner Studien gemacht. Da er den Wunsch hatte, die in Kiel Seitens der Ministerial-Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere angewendeten Methoden kennen zu lernen, haben wir ihm eine Beihilfe zur Bestreitung der Kosten für einen mehrwöchentlichen Aufenthalt daselbst gewährt.

Der Verein hat im vorigen Jahre eine Sammlung von 205 Pilzpräparaten des Herrn F. Kaufmann-Elbing, sowie die Fortsetzung von Rabenhorst's *Fungi europaei* (Cent. XXXVII) käuflich erworben und dem Westpreussischen Provinzial-Museum übergeben. Die finanzielle Lage des Vereins ist eine günstige, da sich der Kassenbestand am 1. April cr. auf Mk. 1056,01 belief. Wir geben uns die Ehre, der Provinzial-Commission zur Verwaltung der Westpreussischen Provinzial-Museen für die auch in diesem Jahre dem Verein gewährte Subvention unsern wärmsten Dank hierdurch abzustatten.

Hierauf trägt der Schatzmeister des Vereins Herr Walter Kauffmann den Kassenbestand vor. Auf Antrag der Revisoren wird ihm, mit Ausdruck des Dankes für seine Mühewaltung, für die Rechnungsjahre 1889/90 und 1890/91 Decharge ertheilt. Der Vorstand wird für das Vereinsjahr 1891/92 wiedergewählt und besteht daher aus dem 1. Vorsitzenden Herrn Dr. von Klinggräff-Langfuhr, dem 2. Vorsitzenden Herrn Prof. Dr. Bail-Danzig, dem 1. Schriftführer Herrn Prof. Dr. Conwentz-Danzig, dem 2. Schriftführer Herrn Hauptlehrer a. D. Brischke-Langfuhr und dem Schatzmeister Herrn W. Kauffmann-Danzig.

Zum nächstjährigen Versammlungsort wird, auf Antrag des Herrn Conwentz, Marienburg gewählt, und er selbst wird ersucht, die erforderlichen Vorbereitungen dort zu treffen.

Ferner stellt der Schriftführer des Vereins Herr Conwentz den Antrag, dass sich der Verein an dem Jubiläum des 150jährigen Bestehens der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig durch Herausgabe einer Festschrift betheiligen möge. Der Antrag wird einstimmig angenommen und eine aus den Herren Prof. Dr. Luerssen-Königsberg, Major Runge-Lauenburg und Prof. Dr. Conwentz-Danzig bestehende Commission, eingesetzt, welche die weiteren Schritte veranlassen soll.

Im Uebrigen sind folgende Beschlüsse gefasst worden:

a) die Statuten des Vereins einer Revision zu unterziehen, und zu diesem Behufe zunächst ein Exemplar der alten Statuten jedem Mitgliede zu kommen zu lassen;

b) ein Mitgliederverzeichniss jedem Mitgliede zu übersenden;

c) dem Sendboten des Vereins Herrn P. Hennings für seine Mühewaltung beim Präparieren des hier gesammelten Materials noch eine ausserordentliche Remuneration von 100 Mk. zu übermitteln.

Endlich wurde Allen, die zum Gelingen der Versammlung beigetragen, vornehmlich unseren Geschäftsführern, Herren Dr. Bockwoldt und Apotheker Jungfer, der lebhafteste Dank des Vereins ausgesprochen.

* * *

Nach Schluss der Sitzung um 2 Uhr wurde von Herren und Damen eine Excursion in das Grün der Wälder und Wiesen, über den Garnier- und Schlossberg, nach dem romantisch im Walde gelegenen Schützenplatze unternommen. Darauf vereinigten sich um 6 Uhr in Alslebens Hôtel die Mitglieder nebst ihren Damen, sowie zahlreiche Familien aus Neustadt, zu einem gemeinsamen Mahle, das durch Reden und Lieder reich gewürzt wurde. Da die Herren Geschäftsführer auch nach dieser Richtung hin ihre Thätigkeit entfaltet und für mancherlei Unterhaltungen Sorge getragen hatten, bemächtigte sich bald der Gesellschaft eine heitere und vergnügte Stimmung, welche bis in die späte Stunde anhielt.

Am Mittwoch, den 20. Mai cr., trat der grösste Theil der Vereinsgenossen, darunter auch fünf Damen, trotz des nicht gerade einladenden Wetters mit dem Morgenzuge die Reise nach Lauenburg an. Während der Fahrt begann leichter Regen zu fallen, welcher den Ausblick auf die schönen Boschpoler Berge, in welche die Partie ursprünglich geplant war, vereitelte. Der ganz in der Nähe der Bahn gelegene 214 m hohe Geiersberg sammt dem ihm gegenüberliegenden 210 m hohen Dombrowaberge blieb vom Regen verschleiert. Auf dem Bahnhofe zu Lauenburg wurde die Gesellschaft von den Herren: Rathsherr Ziegel, Dr. A. Schmidt und anderen Herren des Lauenburger Lokal-Komites bei einer Maibowle auf das Herzlichste empfangen. Die Stimmung wurde, zumal das Wetter sich aufzuklären begann, eine recht heitere, und lustig wanderten wir alle, selbst die älteren Herren, dem Städtchen zu, das mit den von Storchpaaren bewohnten alten Festungsthürmen seinen Beinamen, „das storchreiche" zur unmittelbaren Anschauung brachte. Unter diesen Festungsruinen ist der an der Nordecke der alten Mauer befindliche 8eckige, früher mit starken Epheuranken bis oben hin bewachsene und mit schwarzglasirten Ziegeln im Mauerwerk reich verzierte Epheuthurm der stattlichste und höchste; auch er trägt auf seiner Zinne zwei alljährlich bewohnte Storchnester. Noch vor dem Eintritt in die Stadt machten die Mitglieder mit einem zahmen Kranich und Storch in der Villa des Spritfabrikanten Casper Bekanntschaft und begaben sich von hier nach dem Hotel Wolfgramm, das unmittelbar an der schönen, zum Andenken an die im französischen Kriege gebliebenen Kreisangehörigen errichteten Siegessäule gelegen ist. Eine kurze warme Ansprache des Magistrats-Vertreters Herrn Rathsherrn Ziegel, die ihre ebenso herzliche Erwiderung von Seiten des Vereins fand, leitete das einfache Frühstück ein, das in seltener Munterkeit verlief. Obwol der Himmel noch längere Zeit bedeckt war, hatte der Regen indessen aufgehört, so dass der nun folgende einstündige Marsch, unter der liebenswürdigen Führung unseres alten Vereinsmitgliedes Dr. Schmidt, zurückgelegt werden konnte. Der Weg führte über Lauenburgs üppigstes Kulturland, das durchweg einen schweren, seinen Kalkgehalt durch charakteristische Pflanzen darthuenden Lehmboden aufweist, bergan bis zu den nördlich der Stadt gelegenen, das moorige Lebathal nach dieser Himmelsgegend begrenzenden Hügeln der Landhöhe. Die nach Süden gerichteten, meist steil zum Moore abfallenden Abhänge sind in einer Erstreckung von über 20 km zum grössten Theile mit Laubwald bestanden. Am Rande solcher Laubgehölze, in denen sich die für diese Gegend geradezu seltene *Paris quadrifolia* in voller Blüthe und neben dichten *Daphne*-büschen auf den Eichenstubben *Adoxa moschatellina* in Massen fand, zog sich der Weg hin bis an eine seichte Schlucht, die den sogenannten „Breiten Stein" birgt. Hier wurden wir von unserem verehrten Freunde Dr. Schmidt in einen Hinterhalt gelockt, wo er von Neuem eine Erfrischung kredenzte. Der Breite Stein ist ein mächtiger, fast würfelförmiger erratischer Block, der mit seinem hinteren Theile im Hügel eingebettet ist, auf drei Seiten aber in

einer Höhe von 2,5 m ins Freie hinausragt. Von seiner etwa 5 und 4 m messenden, ganz ebenen Oberfläche, die einer Plattform gleich, das angrenzende Laubgehölz überragt, genoss die Gesellschaft die Aussicht über das vorliegende, vom hellen Sonnenschein beleuchtete Lauenburger Land, welches von der eigenthümlichen Färbung, die die stets feuchte, staubfreie Luft den das Thal eng umschliessenden bewaldeten Hügeln verleiht, den Namen des „blauen Ländchens" erhalten hat. Sanft neigt sich hier die Landhöhe zum Neuendorfer See hinab, dessen moorige Umgebung dichte Büsche von *Vaccinium uliginosum* und neben *Vaccinium oxycoccos* unsere *Drosera*-Arten *rotundifolia, anglica* und *intermedia* trägt, während im See sich Mummeln, *Utricularia vulgaris* und *minor* angesiedelt haben. Ueber den See hin schauten wir nach Süden und Westen über die Stadt und das Moor bis an die südliche Hügelkette, an die sich die weiten Baulichkeiten der neuen Provinzial-Irren-Anstalt anschliessen, während nach Westen hin das Thal sich lang hinzieht und endlich hinter Lischniz mit seiner Glashütte und dem Gute Langebore nach Norden zur See wendet. Endlich mussten wir doch vom Breiten Stein weichen, aber wir bewahren ihm noch heute ein dankbares Andenken. In der Umgebung zeigten sich bereits die Blätter von *Trollius, Thalictrum aquilegifolium* und *Lilium Martagon:* dagegen hatte der während der Nacht eingetretene Frost die Kreuzottern, denen das quellige und doch sonnige Gelände einen Lieblingsaufenthalt bietet, ganz verscheucht, kein Exemplar erschien. Auf dem Blocke, dem Zeugen der Vorzeit, mögen heidnische Vorfahren im Hinschauen auf den nahen fischreichen See gewiss ihre Mahle gehalten haben, denn auf der benachbarten Kamelower Feldmark werden noch immer Steinkisten mit Urnen gefunden. Nach längerem Ausruhen wanderte man zunächst durch eine dichte Schonung, dann eine kurze Strecke über freies, fruchtbares Ackerland nach dem der Stadt Lauenburg gehörigen Sägerhofreviere. Noch war die Vegetation unter den dichten Eichen und Buchen zu wenig entwickelt, erst die Blätter der *Plathantera bifolia* und *montana*, die beide hier vorkommen, zeigten sich neben Flächen, die dicht mit *Convallaria* und *Majanthemum* bestanden waren. Vom Surren der zahlreichen Pärchen von *Columba oenas* geleitet, gelangte die Gesellschaft, einer tiefen Schlucht im dichten Laubwalde folgend, hinab zum Sägerhofe, in dem ein einfaches Mittagbrod hergerichtet war. Der Sägerhof ist eine städtische Wirthschaft in einer überaus anmuthigen engen Schlucht. Dieselbe wird von hohen steilen mit uralten Eichen, Buchen und Kirschen (*Prunus avium*) beschatteten Lehnen umschlossen. Auf der nach SO. angrenzenden Höhe sind Aussichtspunkte hergestellt, von denen man das ganze westlich gerichtete Thal bis zum östlichen Eingange hin überschaut. In unendlich vielen Krümmungen zieht sich durch das flache Moorthal zwischen ganz flachen Ufern die Leba hin und nimmt den Sägerhofshöhen gegenüber den Abfluss des grossen, im Süden mit ungemein steilen, malerischen Ufern eingefassten Luggewieser Sees auf, der sein Wasser aus dem hohen bewaldeten Hügellande erhält. Der

See zeigte vor etlichen Jahren eine seltene Wasserblüte, *Rivularia fluitans*, in so riesigen Massen, dass die Leba meilenweit davon erfüllt war, doch kehrte die Erscheinung, die im folgenden Jahre noch einmal, aber in viel schwächerem Grade auftrat, seitdem nicht wieder. Zum Empfange der Gäste war im Sägerhof das grosse Zimmer mit frischem Grün und Naturalien, insbesondere mit gestopften Vögeln festlich geschmückt. Neben mehreren Enten, die das Lauenburger Land geliefert hat, waren ausgestellt ein *Charadrius pluvialis*, der auf der benachbarten Feldmark Naundorf geschossen wurde, eine Blaurocke, *Coracias garrula*, ein Uhu, *Bubo maximus*, eine Sumpfohreule *Otus brachyotus*, die sämmtlich sammt dem hier schon sehr seltenen *Ciconia nigra* Bewohner des Sägerhof- und Stadtwaldes sind, und eine Schneeeule, *Nyctea nivea*, die vor Jahren im Sägerhofreviere erlegt wurde. Als interessant waren dazu gelegt ein Längsschnitt einer Weissbuche, die mit einem bald nach der Austrittsstelle wieder eingewachsenen Aste, die Form eines gehenkelten Bierglases ohne weitere Nachhilfe täuschend nachahmte, und etliche völlig gesunde Querschnitte einer alten Kiefer, die in Folge von Druck und Reibung mit einem vertrockneten Zwillingsstamme fast S-förmige Gestalt erhalten hatte. In der heitersten Weise verlief das Mittagessen, dem sich auch einige Lauenburger Verehrer beigesellt hatten. Leider musste der Aufenthalt wegen des Heimweges abgekürzt werden. Zur Heimkehr wurde der vor etlichen Jahren neu angelegte promenadenartige Weg gewählt. Derselbe windet sich unter alten Buchen und Eichen zur Lehne in die Höhe und folgt der Lehne, die steil zum Lebathale abfällt, bis in die Nähe der Stadt. Wo das Gehölz luftiger war, fanden sich Unmassen von *Adoxa moschatellina* und auch *Corydalis intermedia*, an schattigen Stellen dichtes Untergesträuch von *Ligustrum*, der hier indigen vorkommt. Einige Stellen vom nördlichen Feldrande wurden vor 12 Jahren mit *Pinus strobus* bepflanzt, litten aber im Frühjahr 1888 stark durch die colossalen Schneewehen, die die Pflanzung ganz niederdrückten. Von der Lehne zieht sich der Weg über einen fruchtbaren von der Leba zuweilen unter Wasser gesetzten Wiesengrund zur Danziger Chausee, überschreitet diese an der sogenannten Bergbrauerei und verliert sich hier in den zahlreichen Promenaden-Gängen der Lauenburger Anlagen, die in ihrer Schönheit und Ausdehnung der Stadt zum Schmuck gereichen. Diese bedecken, nahezu 18 ha enthaltend, die am Ostende der Stadt gelegene Wilhelmshöhe, früher Galgenberg genannt. Die Höhe war ursprünglich mit Kiefern bestanden, ist aber im Laufe der letzten Jahrzehnte mit allen möglichen Laubhölzern, auch selteneren Species aus der Gattung *Quercus, Acer, Fraxinus* und anderen, durch das treue Walten und die Pflege des Verschönerungsvereins bepflanzt worden und bildet nun mit ihren wirklich hübschen Aussichtspunkten einen Lieblingsaufenthalt der Lauenburger und ihrer Gäste. Die Höhe steigt von O. und N. sanft an, fällt aber nach S. und W. sehr steil zum Lebathale, das hier kaum 3 km breit ist, ab. Hier an der Südwestecke befindet sich eine kleine Restauration, die die Gesellschaft zur

letzten Rast aufnahm. Bei einer Tasse Kaffee verging die noch übrige kurze Zeit im Geniessen der reizenden Aussicht, die gerade dieser Punkt bietet. Dicht am Fusse der Höhe fliesst die Leba durch üppige Wiesen hin, welche sich bis an das gegenüberliegende Gelände des Stadtwaldes erstrecken, dessen Hintergrund die bis 186 m ansteigenden Dzechenberge bilden. Es war unser letztes Zusammensein mit unseren Lauenburger Freunden, denn die Zeit drängte zur Eile, und auf dem kürzesten Wege gings zum Bahnhof, von wo uns der Schnellzug bald in die Heimath zurückführte.

Der im vorigen Jahre gefasste Entschluss, unmittelbar nach dem Sitzungstage in Neustadt eine Excursion ins Lauenburger Gebiet auszuführen, hat sich als ein sehr glücklicher erwiesen, und alle Theilnehmer denken an die in schönster Harmonie und erfolgreich verlaufenen Versammlungstage gern und oft zurück. Wir aber fühlen uns gedrungen, unsern Geschäftsführern, sowohl den Herren Dr. Bockwoldt und Apotheker Jungfer in Neustadt, als auch Herrn Dr. Schmidt in Lauenburg für ihre unermüdliche Thätigkeit hinsichtlich der Vorbereitungen für den wissenschaftlichen und geselligen Verkehr auch an dieser Stelle noch unsern wärmsten Dank abzustatten.

Einige neue, oder für Westpreussen neue, Hymenopteren und Dipteren

von

C. G. A. Brischke, Hauptlehrer a. D., Langfuhr.

Trotz der, für das Insektenleben so ungünstigen Witterung des Sommers 1890 habe ich wieder einige ganz neue oder in Westpreussen noch nicht aufgefundene Ichneumoniden zu verzeichnen, die ich theils gefangen, theils erzogen habe.

Am 15. August 1890 brachte mir meine Frau eine Wespe, die sie im Zimmer am Fenster gefangen hatte. Diese weibliche Wespe ist eine Varietät von *Lissonota deversor* Gr., welche Professor Gravenhorst noch vor dem Jahre 1829 wahrscheinlich in Breslau und ebenfalls am Stubenfenster gefangen hat und unter obigem Namen im dritten Bande seiner Ichneumonologia Europaea auf Seite 60 beschreibt. Dieses ♀ hat auch Aehnlichkeit mit *Lissonota leptogaster* Hlmgr., von welcher Holmgren in seiner Monographia Pimplariarum Sueciae auf Seite 55 aber nur das Männchen beschreibt. — 7 mm lang; Palpen, Mitte der Mandibeln, Basis des braunen Clypeus, Gesichtsaugenrand, ein Scheitelfleck an jedem Auge, das Collum, Fleck und Streif (nach vorn breiter) vor und Strich unter den Flügeln, 2 Längsstriche des Mesothorax, die Seiten des Schildchens, Flügelwurzel und Schuppe gelb; Beine roth, die Vordercoxen und die vorderen Trochanteren gelb, Mittelcoxen roth und gelb, alle Kniee und die Vorderseite der Tibien gelb, die Hintertibien an der Spitze und vor der Basis, auch die Hintertarsen schwarz; am Hinterleibe sind die Einschnitte 2 und 3 röthlich. — Kopf, Thorax und die 3 ersten Segmente des Hinterleibes sind punktirt, der Kopf ist hinter den Augen etwas schmaler, die area superomedia ist nur als Längsfurche angedeutet; Segment 1 länger als breit und ganz eben, die Segmente 2 und 3 quadratisch, die Areola ist klein und gestielt, der nervus transversus analis ist tief unter der Mitte gebrochen, die Terebra ist etwas länger als der Hinterleib.

Perilissus (*Rhaestes* Frst.) *testaceipes* m. ♂. Niger; ore, clypeo, genis, facie (striga media nigra), articulis 1 et 2 antennarum subtus, collo, lateribus prothoracis, radice et squamula alarum, pedibus, segmentis 3 et 4 abdominis pro parte pallidis.

6 mm lang. Der Mesothorax ist fein punktirt, die Brustseiten sind glänzend, der Metathorax ist grob gerunzelt und mit 5 Feldern versehen, die area superomedia ist 4-eckig und breiter als lang, die Areola sitzend, der nervus transversus analis unter der Mitte gebrochen, die Hinterleibssegmente 1 und 2 sind fein längsrunzelig, Segment 1 allmählich breiter werdend mit 2 sehr feinen Längsleisten, Segment 2 länger als breit, die Segmente 3 und 4 quer.

Schwarz; Palpen, Mandibeln (mit Ausnahme der braunen Zähne), Clypeus, Wangen, Gesicht (mit schwarzem Längsstreif unter den Fühlern), die 2 ersten Glieder der Fühler auf der Unterseite, der Hals, die Seiten des Pronotum, die Flügelwurzel, das Schüppchen und die vorderen Coxen und Trochanteren weissgelb, das Uebrige der Beine scherbengelb (die Hinterbeine fehlen grossentheils, ihre Coxen und Trochanteren sind scherbengelb); der Hinterrand des zweiten Segmentes und die Segmente 3 und 4 scherbengelb, Segment 3 hat jederseits einen schwarzen Querfleck, der auf dem vierten Segmente noch ausgedehnter ist, das vorletzte Segment ist oben am Hinterrande und das siebente ganz gelb.

Ich fing dieses Thierchen am 20. August 1890 an meinem Stubenfenster.

Mesoleius (*Spudaea* Frst.?) *similis* m. ♀. Niger; ore et clypeo testaceis, maculis duabus faciei flavis, antennis subtus ferrugineis, articulis 1 et 2 subtus flavis, puncto ante alas, squamula et radice flavis; pedibus rufis, coxis nigris, trochanteribus flavis, basi nigris, ferroribus posticis apice nigris, tibiis et tarsis testaceis, tibiis posticis apice et tarsis posticis nigris, segmentis 2 et 3 abdominis rufis, dorso nigris.

6 mm lang. Matt, der punktirte Kopf hinter den Augen schmaler, der Thorax grob und runzlig punktirt, der Mesothorax vorn 3 lappig, Mittelbrustseiten mit glänzender Stelle, Metathorax mit 3 Feldern, die area superomedia lang, parallelseitig und hinten geschlossen, die area posteromedia mit Mittelkiel; Segment 1 länger als die Hintercoxen, mit 2 Längskielen bis zum Quereindruck vor der Spitze, Segment 2 hat ebenfalls einen Quereindruck, der auf Segment 3 ist undeutlicher, alle 3 Segmente sind grob runzlig punktirt, die Quereindrücke längsstreifig, die folgenden Segmente sind schwach glänzend; die Areola fehlt, der äussere Radialnerv ist gerade, der nervus transversus analis unter der Mitte gebrochen.

Dem *Tryphon bisculptus* Gr. sehr ähnlich. Schwarz; Palpen, Mandibeln, mit Ausnahme der schwarzen Zähne und der Clypeus scherbengelb, Fühler unten braungelb, die beiden ersten Glieder unten gelb; auch ein Punkt vor den Flügeln. Schüppchen und Flügelwurzel gelb, das Stigma ist braun mit heller Basis; die Beine sind roth, die Coxen schwarz, die vordersten an der Spitze und alle Trochanteren gelb, die hinteren Trochanteren oben mit schwarzer Basis, die Hinterschenkel mit schwarzer Spitze, Tibien und Tarsen scherbengelb, Hintertibien mit schwarzer Spitze, an den Mitteltarsen ist die äusserste Basis der Glieder 1—3 und die folgenden ganz schwarz, die Hintertarsen schwarz, die Tibiendornen sind scherbengelb mit dunklerer Spitze; die

Segmente 2 und 3 des Hinterleibes sind roth, oben mit grossem schwarzen Querfleck, der Bauch ist gelb.

Ich erzog diese Wespe am 10. September 1890 aus einer Larve des *Cladius difformis*. Das Cocon ist fast durchsichtig, seidenartig und weiss.

Limneria consumtor Gr. ♂. Am 11. März 1890 kamen aus einem Baumtopfe, in welchem ich mehrere Blattwespenlarven, die ich im vorigen Jahre aus Steegen mitgenommen hatte, aufbewahrte, 4 männliche Ichneumoniden hervor, welche ich für die *Limneria consumtor* Gr. halte. Die Randader der Flügel ist schwarz, das Stigma schwarzbraun, die Mittelcoxen ganz gelb, die Hintertibien haben immer eine gelbe Basis, das erste Glied der Hintertarsen an der Basalhälfte und die Schiensporne ebenfalls gelb. Der Bauchrand der Hinterleibssegmente ist bei 2 Männchen roth, was auch Gravenhorst hervorhebt; die Bauchfalte ist gelb und schwarz.

Der Kopf ist hinter den Augen verengt, die area superomedia 5-eckig, hinten breit offen, nur ein Seitenfeld vorhanden. Die Areola ist bald fast sitzend, bald gestielt, bei einem ♂ in dem einen Flügel sitzend, in dem anderen gestielt, der rücklaufende Nerv mündet hinter der Mitte, bei einem ♂ vor der Mitte in die Areola; der nervus tranversus analis ist nicht gebrochen.

Im Jahre 1889 übergab mir Herr Dr. v. Klinggräff eine Kolonie holziger Gallen, die er in den Wäldern um Tolkemit an einer aus dem Moose hervorragenden Eichenwurzel gefunden und herausgeschnitten hatte. Da die Gallwespen nicht erschienen, so schnitt ich im folgenden Jahre dieselben aus den Gallen heraus Es war *Aphilothria corticis* L., die mir bis jetzt in Westpreussen nicht bekannt geworden ist.

Im Juni 1890 schickte mir Herr Dr. Lakowitz einige Eichenblüthen, die er in der Nähe von Putzig gefunden hatte. Sie waren mit zahlreichen kleinen grünen, später braun werdenden Gallen besetzt, aus denen sich später auch einige kleine Gallwespchen entwickelten. Auch diese Art, nämlich den *Andricus quadrilineatus* Hrtg., habe ich in Westpreussen noch nicht gefunden.

Die Spargelfliege (*Platyparaea poecilloptera* Schrnk.) fand ich 1890 im Garten am Spargel. Diese hübsche, buntflügelige Fliege kannte ich bis jetzt nicht, obgleich sie da, wo Spargel gebaut wird, nicht zu den Seltenheiten gehört. Im Frühlinge, ehe der Spargel gestochen wird, erscheint sie und legt ihre Eier zwischen die Schuppen der jungen Schösslinge. Die aus den Eiern kriechenden Maden fressen sich in den Schössling hinein und dieser, statt gerade nach oben zu wachsen, krümmt sich nach unten. Solche gekrümmten Schösslinge enthalten also Maden der Spargelfliege und müssen entfernt werden. Wenn das nicht geschieht, so wachsen die Maden weiter, werden Tonnenpuppen und erscheinen im nächsten Jahre als Fliegen.

Es macht mir mehr Freude, die Lebensgeschichte einer schon bekannten Art zu entdecken, als ein neues Insekt aufzufinden. — Am 16. September 1891 besuchte ich den Handelsgärtner Herrn Riss, welcher die vor einigen Tagen

abgeschnittenen Hagebutten der *Rosa canina* trocknete, um die Samen zur Aussaat zu benutzen. In einigen dieser Hagebutten befanden sich Maden, die sich von dem inneren Fruchtfleische ernährten, 4 — 5 mm lang und so gelb wie die Samen waren; die hinteren Stigmenträger waren schwarzbraun. Später verliessen die Maden die Hagebutten und wurden auf oder in der Erde zu hellgelben Tönnchen. — Am 12. April 1891 erschien die erste Fliege, dann noch einige, unter denen auch ein Weibchen war. Diese Fliege ist die *Trypeta continua* Mg. Beide Geschlechter haben die gleiche Zeichnung der Flügel, ein Seitenstreif des Meso- und Metathorax, das Schildchen und die Schwinger sind schwefelgelb, 2 grosse Flecke am abschüssigen Theile des Metathorax und beim ♂ auch die Genitalklappen schwarz. Beim ♀ ist der rothbraune Bohrer cylindrisch und länger als das letzte Hinterleibssegment.

Anlage B.

Bericht

über

eine Excursion ins Radaunethal bei Babenthal während des Juni 1890

von

C. G. A. Brischke, Hauptlehrer a. D., Langfuhr.

Dass ich zu meiner diesjährigen Excursion das Radaunethal wählte, geschah aus dem Grunde, weil ich dasselbe früher nur flüchtig besucht hatte. Ich liess mich in Babenthal nieder und unternahm von hier aus meine Wanderungen, so oft es das im Ganzen ungünstige Wetter erlaubte. Die Radaune rauscht mit starkem Gefälle in vielen Krümmungen und in meistens engem Thale dahin. Die steil abfallenden Thalwände werden fast rechtwinkelig von ebenso steilwandigen Schluchten durchschnitten, die schön bewaldet sind. Die Krümmungen der Radaune bilden da, wo diese in etwas weiterem Thale fliesst, Halbinseln oder Landzungen (Okollen genannt), welche üppiges Gras erzeugen und von den Leuten gepachtet werden. Das Einbringen des Heus ist aber mit Schwierigkeiten verknüpft, die der Bewohner des Flachlandes nicht kennt. Das Heu muss nämlich in kleinen Haufen die oft steilen Böschungen hinaufgeschafft und oben verladen werden, ehe es in Sicherheit gebracht werden kann. Die Schwierigkeiten mehren sich aber, wenn das Heu zuerst durch die Radaune geschafft werden muss. Dass bei solcher Verschiedenheit des Terrains und des Pflanzenwuchses die Insektenfauna auch eine recht mannigfaltige sein muss, ist selbstverständlich. Ich habe daher trotz des ungünstigen Wetters recht gute Beute gemacht. Ich benutzte aber auch jede regenfreie Stunde, kam manchmal mit von Kälte erstarrten Fingern in den Wald, wurde hier zuweilen von Regenschauern überrascht und von eisigem Sturme geschüttelt, fand aber bei meiner Rückkehr behaglich erwärmte Zimmer, in denen ich meine mitgebrachten Schätze präpariren konnte. Einige Male musste ich das Fangnetz ausdrücken, um es vom Wasser zu befreien, das sich während des Abstreifens der niederen nassen Pflanzen angesammelt hatte. Dazu kam ein Regen von den triefenden Nadeln und Blättern. Natürlich waren die meisten auf solche Weise erbeuteten Insekten unbrauchbar. Fünf Tage, an denen es vom Morgen bis zum Abend regnete, konnten von mir gar nicht zu einem Ausfluge benutzt werden. Und dennoch bin ich mit der heimgebrachten Beute

zufrieden, ein Beweis von der Fülle und Mannigfaltigkeit der Insekten. Ein Aufenthalt von einem Monat in dieser an Naturschönheiten so reichen Gegend giebt noch kein einigermassen erschöpfendes Resultat; dazu gehören ganze Sommer! Viele kleine, zierliche und prächtig gefärbte Mücken, Fliegen, Wanzen, Cicaden und auch Hautflügler streifte ich von den nassen Pflanzen, musste sie aber wieder in Freiheit setzen, denn ich kann sie nicht mehr so präpariren, dass sie zur Bearbeitung tauglich sind; dazu gehört eine junge Kraft, die ein scharfes Auge mit einer geschickten Hand verbindet.

Wenn auch das schlechte Wetter im Allgemeinen das Insektenleben beeinflusste, so arbeitete es mir dadurch in die Hände, dass die meisten Thiere gezwungen wurden, sich im Unterholze oder Grase zu verbergen, wodurch sie mir leichter ins Netz geriethen, als wenn sie in den Kronen der Bäume munter geschwärmt hätten. Manches interessante Thier habe ich diesem Umstande zu verdanken. Nach vortägigem Regen sassen am folgenden Vormittage z. B. die grossen Raubfliegen (*Asilus*) ruhig auf den von der Sonne getrockneten Blättern und verzehrten ihre gefangene Beute, die meistens aus den sehr zahlreichen Rosenkäfern bestand. Die gewöhnlich sehr scheuen Libellen wurden auf den nassen Sand getrieben und liessen sich leicht fangen. Die sehr zahlreichen Scorpionfliegen (*Panorpa*), auch Wanzen und Spinnen sassen meistens ruhig auf oder unter den Blättern. Nur die Fliegen waren wie immer munter. Auch die Vögel waren unermüdlich im Gesange; auf den Feldern jubilirten die vielen Lerchen, im Waldesgrün riefen der Kukuk und der Pirol, flötete die Amsel und sangen Meisen, Grasmücken und Rothkehlchen, während der Finkenschlag laut dazwischen ertönte.

Am 20. Juni kehrte ich von einer Excursion an den Waldesrand zurück und verfolgte lange einen Tagfalter (*Hipparchia*), der mir immer entwischte. Endlich war ich ihm ganz nahe und wollte mit dem Netze zuschlagen, da kam mir eine Schwalbe entgegengeflogen und — im Nu war der Falter in ihrem Rachen verschwunden, und nicht einmal die Flügel waren übrig geblieben.

Am 21. Juni fand ich an einem Espenblatte eine Raupe des Eisvogels (*Limenitis Populi*), die eben im Begriffe gewesen war, die Raupenhaut abzustreifen, um Puppe zu werden. Da wurde sie von kleinen Wanzen angestochen und getödtet.

Am 24. Juni ging ich bei hellem Sonnenschein auf eine entferntere Wiese, die sich an der Radaune befand. Hier blühten *Heracleum sibiricum, Aegopodium podagraria, Chrysanthemum Leucanthemum* und *Ranunculus acer* in Menge und auf diesen Blüthen labten sich Fliegen und Blattwespen in grosser Zahl. Mir fielen unter den Fliegen die hummelähnlichen *Volucellen* auf, die ich hier ziemlich häufig besonders auf den Dolden des Giersch fing, obgleich ich bis jetzt nur wenige Hummeln, in deren Nestern diese Fliegen parasitisch leben, gefunden hatte. Sehr zahlreich flog hier ein hübscher kleiner Spanner, ganz dunkelschwarz, nur der Rand der Flügelspitze ist schneeweiss gesäumt. Es war die *Adezia Chaerophyllata* L., die ich bisher nur sehr vereinzelt ge-

sehen hatte. Nachmittags Regen und Gewitter. Als ich am folgenden Tage die Wiese wieder besuchte, fand ich sie fast ganz leer von Insekten, nur einige Fliegen liessen sich sehen. Aber auf den noch feuchten Blättern des Ulmengesträuches, welches die Wiese auf eine kurze Strecke begrenzte, sassen mit ausgebreiteten Flügeln Spanner, welche dem bekannten Stachelbeerspanner sehr ähnlich sind. Es war die *Zerene sylvata Scop.* (*ulmaria Tbn.*) Ich zählte im Vorübergehen 24 Exemplare. Bis jetzt kannte ich nur eine Stelle in Ohra, wo dieser Spanner zu finden war. Auf dem Wege nach der Wiese fand ich an der Wurzel eines etwa einen Meter hohen Espenstrauches ein eben aus der Puppe geschlüpftes Weibchen von *Trochilium* (*Sesia*) *apiformis* L. Die Puppenhülse lag neben dem halb ausgefressenen Wurzelstocke des verkrüppelten Stämmchens. Sesien oder Glasflügler nennt man diese Schwärmer, weil ihre Flügel fast ganz schuppenlos und daher durchsichtig sind. Die farblosen Raupen leben zwei Jahre in Stämmen und Stengeln, ehe sie zur Puppe werden.

Thiere und Menschen werden von den Bremsen (*Tabanus* und *Chrysops*) arg geplagt. Ich z. B. bin im Gesichte und auf den Händen mit tagelang juckenden und brennenden Beulen bedeckt.

Bis jetzt kannte ich die *Cordylura albipes* Fall. nur als Blattminirer an *Convallaria polygonatum* und *Majanthemum bifolium*, hier fand ich dieselben Minen auch in den Blättern der *Paris quadrifolia*. Auch die Mückengallen auf Espen und Linden waren sehr häufig.

Als ich am 28. Juni in den Wald ging, fand ich an dem Stamme einer jungen Eiche 4 Exemplare des Goldkäfers (*Cetonia marmorata*). Viele Waldameisen (*Formica rufa*) liefen geschäftig um sie herum. Sollten diese Ameisen auch zu den Käfern in ähnlicher Beziehung stehen wie zu den Larven, die man bekanntlich häufig in Ameisenkolonien findet? Die meistens aus Kiefernnadeln zusammengetragenen Ameisenhaufen sind hier recht häufig und erreichen zuweilen eine Höhe von fast einem Meter.

Bei einer grossen Wiesenschnacke (*Tipula*) war der ganze Thorax mit rothen Milbeneiern besetzt, auch bei einem Weibchen der blauen Seejungfer (*Calopteryx Virgo*) fanden sich diese Eier in grosser Zahl. Eine andere Milbe, der sogenannte Holzbock oder Zecke (*Ixodes Ricinus*) bohrte sich einige Male in meinen Körper ein. Aber das Bestreichen mit Oel schneidet dem Thiere die Luft ab, es zieht den mit Widerhaken versehenen Rüssel aus der Wunde und dieselbe heilt dann, ohne Schmerz oder Entzündung zu verursachen.

Zwei Tage vor meiner Abreise von Babenthal wurde ein Mann auf einer Radaunewiese von einer Kreuzotter in den nackten Fuss gebissen. Der Mann hatte zwar die Wunde sogleich ausgeschnitten und den Fuss mit einem Tuche fest unterbunden, derselbe war aber bald bis zum Knie angeschwollen. Zu Hause wandte man noch verschiedene Mittel an, die alle auf Aberglauben beruhten, und am folgenden Tage war der Fuss zwar noch mehr angeschwollen, sonst aber war der Mann wohl. Wie ich später erfuhr, ist der Gebissene wieder gesund geworden. Schon vor drei oder vier Jahren wurden Fragebogen aus-

gefüllt, welche die Häufigkeit der Kreuzotter feststellen sollten, bis jetzt ist aber noch nichts geschehen, um dieses gefährliche Reptil planmässig auszurotten.

Ehe ich mit der Aufzählung der von mir mitgebrachten Insekten beginne, will ich noch erwähnen, dass mir von Säugethieren keine Art vorgekommen ist, die als besonders merkwürdig anzuführen wäre Dasselbe gilt von den Vögeln, Reptilien und Amphibien Von Fischen leben in der Radaune die Bachforelle (*Trutta fario*), die Aesche (*Thymallus vulgaris*) und die Ellritze (*Phoxinus laevis*).

Bei Aufzählung der Insekten folge ich wieder der Reihenfolge der Ordnungen, wie sie Professor Dr. Gerstäcker angiebt.

I. Ordnung. Orthoptera. Geradflügler.

Die meisten Arten dieser Ordnung waren im Juni noch nicht vollständig entwickelt, konnten daher auch noch nicht gesammelt werden. Nur die sogenannten Wasserjungfern flogen in einzelnen Exemplaren umher, denn das nasskalte und oft stürmische Wetter nöthigte sie, sich an geschützten Stellen zu verbergen. Und dennoch fing ich zwei für Westpreussen neue Arten.

Gattung *Gomphus*.

Gomphus vulgatissimus L. wurde von mir in 4 Exemplaren gefangen. Ich hatte ihn noch nie gefangen. Ob Professor v. Siebold ihn in seinem Verzeichnisse anführt, weiss ich nicht, denn dasselbe ist gegenwärtig nicht in meinen Händen. Neu für Westpreussen.

Gattung *Libellula*.

Libellula dubia v. d. L. und *L. rubicunda* L. flogen zahlreicher. *L. pectoralis* Charp. fing ich in einem Exemplare. Der Grund der Vorder- und Hinterflügel ist bis weit in die Flügelfläche hinein gelb angeflogen. Neu für Westpreussen. *L. depressa* L. war auch da.

Gattung *Cordulia*.

Cordulia aenea L. Nur ein Exemplar.

Gattung *Calopteryx*.

Calopteryx Virgo L. war häufiger.

Gattung *Agrion*.

Agrion-Arten flogen mehrere, es waren aber schon bekannte Arten.

II. Ordnung. Neuroptera. Netzflügler.

Gattung *Ephemera*.

E. vulgata L. Nur ein unreifes Exemplar.

Gattung *Baëtis*.

Diese zarten Thiere müssten eigentlich frisch bestimmt werden, denn sie trocknen bis zur Unkenntlichkeit zusammen.

Gattung *Chloroperla.*

Chl. grammatica Scop. Diese Thierchen traf ich auf allen Büschen in beiden Geschlechtern.

Gattung *Leuctra.*

L. cylindrica De Geer. Ebenso häufig. Einige Thiere, die ich hier zahlreich erbeutete, konnte ich in dem Werke, das ich über *Neuropteren* besitze, nicht auffinden. Vielleicht ist die Art neu.

Gattung *Nemura.*

N. cinerea Oliv. Ebenso häufig.

Gattung *Panorpa.* Scorpionfliege.

P. communis. Ebenso häufig.

Gattung *Raphidia.* Kameelhalsfliege.

Diese langhalsigen Netzflügler fand ich sonst nur sehr selten an Kiefernstämmen. Hier erbeutete ich mit leichter Mühe ein Dutzend, und zwar auf den Blättern von Hasel- und Eichengebüsch, wohin sie wahrscheinlich vom Winde herabgeweht wurden.

R. Schneideri Rtzbg. ♂ ♀. Neu für Westpreussen. *R. xanthostigma* Schum. ♀. *R. ophiopris* Schum. ♂ ♀.

Gattung *Osmylus.*

O. chrysops L. Die schwarze Larve lebt in fliessendem Wasser unter Steinen.

Gattung *Hemerobius.*

H. hirtus L. Neu für Westpreussen. *H. Humuli* L.

Gattung *Chrysopa.* Florfliege.

Hier eigentlich selten. *Chr. phyllochroma* Wsml. Neu für Westpreussen

Die *Phryganiden* (Köcherjungfern) waren noch sehr selten. Ich fand nur mehrere schwarze feinhaarige Thierchen, die ich nicht bestimmen konnte.

Von den langhornigen *Mystaciden* fand ich nur zwei vom Regen beschädigte Exemplare, die vielleicht zu *M. pilosus* Müll. gehörten.

III. Ordnung. Coleoptera. Käfer.

Bei dieser Ordnung kann ich mich kurz fassen, da sie fast vollständig für unsere Gegend bekannt ist. Ich fand auch von Käfern nur sehr wenig, denn kurze Zeit vor mir hatte ein Doctor aus Berlin die Gegend durchsucht, und zwar, wie die hinterlassenen Spuren andeuteten, besonders nach Käfern.

Ich fand ausser den schon vorher angeführten Arten noch einige Bockkäfer, nämlich den

Toxotus cursor L. und *T. meridianus,* den kleinen *Pogonocherus fascicularis* Tz. und den *Liopus nebulosus* L. Zahlreiche *Lepturen* und die *Tachyta 8-maculata* trieben sich auf den Blüthen umher.

Kleine *Clytra*-Arten und *Cryptocephalen* liessen sich nebst *Coccinellen* sehen. Den *Trychius fasciatus*, von dem ich auf allen meinen Excursionen je ein Exemplar erbeutete, fand ich auch hier nur einmal auf einer Dolde.

IV. Ordnung. Hymenoptera. Hautflügler.

Bei dieser Ordnung, die von jeher mein Lieblingsstudium war, werde ich länger verweilen.

A. Hymenoptera aculeata.

Familie Apiariae. Bienen, Immen.

Gattung *Bombus*. Hummel.

Es gab wenige und nur die überall vorkommenden Arten.

Gattung *Andrena*.

A. fulvescens Sm. ♀. Auf den Blüthen von *Hieracium pilosella*. *A. parvula* K. ♀.

Gattung *Hylaeus*.

H. albidus Sch. ♀. Neu für Westpreussen. *H. albipes* F. ♀. *H. parvulus* Sch. ♀. Neu für Westpreussen.

Gattung *Megachile*.

M. circumcinita K. ♀.

Gattung *Heriades*.

H. nigricornis Nyl. ♂.

Familie Vespariae. Faltenwespen.

Gattung *Vespa*.

V. Crabro L. ♀. *V. vulgaris* Fbr. ♀. *V. rufa* L. ♀.

Gattung *Ancistrocerus*.

A. Antilope Pz. ♀.

Gattung *Symmorphus*.

S. bifasciatus L. ♂ ♀. Das ♂ hat den Fühlerschaft vorne gelb und auf dem Hinterleibe drei gelbe Binden.

Familie Crabronina. Grabwespen.

Gattung *Ectimnius*.

E. vagus L. ♂.

Gattung *Thyreopus*.

T. cribrarius L. ♂ ♀. *T. patellatus* v. d. L. ♂ ♀. Beim ♂ sind alle Coxen, Trochanteren und die Hinterschenkel schwarz, der Hinterleib hat vier gelbe Flecken.

Gattung *Crossocerus*.

Cr. 4-maculatus Spin. ♂ ♀. Das ♂ hat fast ganz schwarze Beine und auf den Segmenten des Hinterleibes 1 und 3 gelbe Flecken, oder die Schenkelringe und Schienen sind gelb, letztere fast ganz glatt,

Segment 1 mit gelber Binde, Segmente 3 und 4 mit gelben Seitenflecken, Segment 6 ist gelb bandirt; beim ♀ sind die Schienen gelb mit dunklerer Spitze und aussen bestachelt.

Cr. leucostoma L. ♀. *Cr. elongatulus* v. d. L. ♀.

Gattung *Entomognathus.*

Ent. brevis v. d. L. ♂.

Gattung *Rhopalum.*

Rh. clavipes L. ♂.

Gattung *Cemonus.*

C. unicolor Fbr. ♂. *C. rugifer* Dhlb. ♂.

Gattung *Passaloecus.*

P. gracilis Curt. ♂. *P. monilicornis* Dhlb. ♂.

Gattung *Alyson.*

A. bimaculatum Pz. ♂.

Gattung *Priocnemis.*

Pr. fuscus Fbr. ♀. *Pr. hyalinatus* Fbr. ♀.

Gattung *Nysson.*

N. dimidiatus Jur. ♂. Kaum 4 mm lang, Segment 1 nicht roth, sondern schwarz.

Gattung *Pogonius.*

P. hircanus Fbr. ♀.

Familie Chrysidae. Goldwespen.

Die Goldwespen, welche ich sah, waren immer die gewöhnliche *Chrysis ignita.*

Familie Formicariae. Ameisen.

Auch in dieser Familie sah ich nur die gewöhnlichen Arten.

B. Hymenoptera entomophaga.

Familie Ichneumonides.

Gattung *Ichneumon.*

I. comitator L. ♂ ♀. Das ♂ hat zwei Punkte unter den Fühlern und einen Fleck auf der Unterseite des ersten Fühlergliedes weiss.

I. castaniventris Gr. ♀. *I. gracilentus* Wsm. ♀. *I. computatorius* Müll. ♀. *I. ochropis* Gml. ♀.

I. exornatus Wsm. ♂ ♀. Bei dem ♂ ist das Hinterschildchen schwarz, das Stigma bei ♂ und ♀ hell rothbraun, die Flügel des ♀ sind deutlich gelbbraun angelaufen, die Tarsen sind bei ♂ und ♀ gleich gefärbt, die Hinterschenkel des ♀ sind braunroth, das erste Hinterleibssegment an der Spitze, Segmente 2—4 ganz, 5 an den Seiten, 6 und 7 am Hinterrande roth. Beim ♂ sind die Segmente 2—5 gleich breit. Neu für Westpreussen.

I. nigritarius Gr. ♂. In jedem Walde zu finden. *I. fabricator* Gr. ♂. *I. albosignatus* Gr. ♂. *I. albicinctus* Gr. ♂. *I. lanius* Wsm. Var. 1 ♀. Kopf und Thorax ganz schwarz.

Gattung *Amblyteles.*

A. subsericans Gr. ♂. *A. amputatorius* Gr. ♂♀.

A. coeruleator Zett. ♂. Ich ziehe die beiden Männchen zu dieser Art, obgleich sie in der Sculptur nicht ganz mit derselben stimmen. Der Kopf ist hinter den Augen breiter, das Schildchen gewölbt, der Raum zwischen den Gastrocoelen etwas breiter, als die Mittelrinne des Postpetiolus. Das Stigma der Flügel ist schwarz und die Hinterränder der Segmente 2 und 3 des Hinterleibes sind nicht roth. Für Westpreussen neu.

Gattung *Hepiopelmus.*

H. apicalis m. ♂. 11 mm lang. Dem *H. variegatorius* Pz. ähnlich, aber den Clypeus und das Gesicht ganz gelb, die Fühlerglieder 11—19 ganz gelb, nur oben mit einem schwarzen Punkte; nur die Spitze des Schildchens ist gelb, bei einem ♂ hat das Hinterschildchen 2 gelbe Flecken, Hals und Metathorax sind schwarz; der Flügelrand ist schwarz, nur die Wurzel gelb; die vorderen Trochanteren gelb, die vorderen Schenkel roth, hinten schwarz, die Hinterschenkel sind schwarz mit rother Basis; alle Tibien sind roth, die hintersten mit schwarzer Spitze; vordere Tarsen roth, Hintertarsen gelb; Hinterleib schwarz, nur der Hinterrand des ersten Segmentes ist in der Mitte schmal gelb, auch die Segmente 6 und 7 haben schmale gelbe Hinterränder; Bauch schwarz mit gelben Hinterrändern der Segmente.

Der Clypeus ist vorne gerundet, die Fühler sind länger als der Körper, der Metathorax ist grob gerunzelt, der obere Theil kurz mit 5 Feldern, die area superomedia quer viereckig mit 3 Längsleisten; die area posteromedia lang und dreitheilig; der rücklaufende Nerv mündet vor der Mitte in die Areola; der Hinterleib ist lang eiförmig, das zweite Segment sehr grob runzlig punktirt; die Gastrocoelen sind flach und glatt, die Bauchfalte reicht bis zum vierten Segmente. Neu.

Nachdem es am 8. Juni den ganzen Tag geregnet hatte, schien am folgenden Tage die Sonne durch die vom Winde zerrissenen Wolken. Unter den auf niederem Gebüsch sich tummelnden Insekten befand sich das erste Männchen. Am 2. Juli hatte es in der Nacht wieder geregnet, am folgenden Tage war es klar. Ich ging also wieder nach meiner Fangstelle und musste dabei an einer etwa 50jährigen Kiefernschonung vorüber, an welcher ich schon gestern einige Wespen sah, ohne sie nach langem Bemühen zu erhaschen. Heute waren sie wieder da, flogen längs der Schonung auf und ab, ohne sich zu setzen. Ich

folgte ihnen wohl eine Stunde lang hin und her, endlich setzte sich eine Wespe für einen Augenblick zwischen die Nadeln, und diesen Moment benutzte ich, um mit dem Netze zuzuschlagen. Ich hatte glücklich getroffen, das Thier war im Netze! So fing ich noch zwei andere und besass nun 4 Männchen.

Gattung *Platylabus*.

Pl. rufus Wsml. ♀.

Gattung *Gnathoxys*.

Gn. tristis m. ♂. 6 mm lang. Niger; palpis, mandibulis, clypeo et radice alarum flavoalbis, pedibus rufis, coxis, basi trochanterum, posticis: apici femorum et tibiarum tarsisque nigris; thiridiis et margine postico summo segmenti 2 rufis.

Glanzlos, fein punktirt, Kopf hinter den Augen nicht verengt, Thorax fast cylindrisch, Mesothorax undeutlich dreilappig, Metathorax mit 5 Feldern, area superomedia fünfeckig, area posteromedia in der Mitte vertieft, nervus transversus analis unter der Mitte gebrochen, der Petiolus geht allmählich in den Postpetiolus über, die Segmente 2—5 gleich breit.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus und Flügelwurzel gelbweiss, Beine roth, Coxen, Basis der Trochanteren, an den Hinterbeinen die Spitze der Schenkel und der Tibien, die Tarsen ganz schwarz; die Thyridien und der Hinterrand des zweiten Segmentes schmal roth. Neu.

Gattung *Phaeogenes*.

Ph. planifrons Wsm. ♂.

Ph. (*Notosemus* Frst.) *Bohemani* Wsm. ♂ ♀. Das ♂ habe ich bis jetzt nicht gekannt, was ich früher für ♂ hielt, waren ♀. Das ♂ hat schwarze Fühler und einen schmaleren Hinterleib mit parallelen Seiten. Die Färbung ist folgende: Palpen, Mandibeln, Clypeus, Gesicht und Wangen sind gelblichweiss, die Stirnaugenränder und ein Scheitelfleck gelb; das erste Fühlerglied ist unten glelblichweiss, der Thorax ist schwarz, der Hals oben gelb, der Mesothorax vorn, die Mittelbrust und die Mittelbrustseiten sind roth gefleckt, das Schildchen und Hinterschildchen gelb, auch ein Strich unter den Flügeln gelb; alle Coxen und Trochanteren sind gelbweiss, die vorderen Schenkel, alle Tibien und Tarsen röthlich, Mitteltarsen mit schwärzlichen Gliederspitzen, Hinterschenkel roth mit schwarzer Spitze, Hintertibien gelblichweiss mit schwarzer Basis und Spitze, die Hintertarsen sind schwarz mit weisser Basis der Glieder; der Hinterrand der Segmente 2 und 3 des Hinterleibes ist schmal, roth, die Hinterleibsspitze ist weiss.

Gattung *Misetus*.

M. oculatus Wsm. ♂.

Gattung *Diadromus.*

D. troglodytes Gr. ♀. Manchmal sind auch die vorderen Schenkel grossentheils schwarz, die Hintertibien fast schwarz, die Hintertarsen mit schwarzbraunen Gliederspitzen, das letzte Glied und die Terebra schwarz.

Familie Tryphonides.

Gattung *Mesoleptus.*

M. neglectus Hlmgr. ♀. Auch die Wangen und der untere Theil der Stirnaugenränder gelb, im Gesichte sind ein Punkt unter den Fühlern und ein grösserer Fleck an der Basis des Clypeus schwarzbraun. Die Fühler sind braungelb, werden oben nach der Basis zu allmählich schwärzlich, unten gelb, Glied 3 fast noch einmal so lang als 4. Hals oben, ein breiter Strich vor und ein Strich unter den Flügeln gelb, dieselbe Farbe haben die Naht zwischen dem Meso- und Metathorax, Brustflecken, Flügelwurzel und Schüppchen, auch die vorderen Coxen und Trochanteren, die übrigen Theile der vorderen Beine sind rothgelb. An den Hinterbeinen sind die Coxen schwarz, dann roth und zuletzt gelb, Glied 1 der Trochanteren roth, oben schwarz, Glied 2 gelb, die Schenkel roth, die Tibien und Tarsen weissgelb, jene an der Spitze oben, diese oben schwarzbraun, mit heller Basis der Glieder. Segment 1 des Hinterleibes schwarz mit rothem Postpetiolus, Segmente 2—5 roth, die folgenden schwarz, Bauch gelb. Dieses ♀ war bisher nicht bekannt.

M. cingulatus Gr. ♂ ♀. Die Wangen und Stirnaugenränder sind gelb, was auch Gravenhorst angiebt. Beim ♀ sind ein hakenförmiger Fleck vor, ein Strich unter den Flügeln, der Hals oben, die beiden Seitennähte, Flecken der Mittelbrust, Schildchenspitze und Hinterschildchen gelb, der Metathorax ist ganz roth; die Coxen und Trochanteren der vorderen Beine sind gelb, die Hinterbeine roth mit gelben, oben schwarzgefleckten Trochanteren, Spitze der Tibien und die Tarsen oben schwarzbraun; Segment 1—7 weiss gerandet, bei einem ♀ ist der Postpetiolus oben roth. Das ♂ hat am Hinterrande der Segmente 1—5 nur einen gelblichen Mittelfleck, aber den Hinterrand der Segmente 6 und 7 weiss. Var. 1 m. ♀. Nur Palpen, Mandibeln, Clypeus und Gesichtsaugenrand gelb, Thorax schwarz, nur Punkt vor den Flügeln und Naht zwischen Meso- und Metathorax gelbweiss, hintere Coxen roth, Segmente 1 und 2 gelblich, 6 und 7 weiss gerandet. Var. 2 m. ♀. Wie Var. 1, aber Wangenfleck und Stirnaugenränder weiss, vor den Flügeln, die Seiten, Seitennähte und die Mittelbrust rothbraun.

M. vulneratus Zett. ♂ ♀. Beim ♂ sind auch die Wangen und die Stirnaugenränder gelb, die Spitze der Fühler ist schwarz, der Hals oben,

hakenförmiger Fleck vor, Strich unter den Flügeln, Seitennähte und Brust gelb, die Coxen und Trochanteren der Hinterbeine sind gelb, oben schwarz, der Hinterrand von Segment 2 und die Segmente 3 und 4 roth, 3 in der Mitte und 4 an der Basis schwarz. — Ein ♂ hat ganz rothgelbe, unten hellere Fühler, rothe Hinterbeine mit gelben Trochanteren und braunen Tarsen; der Postpetiolus, die Segmente 2—5 roth, 4 und 5 mit schwarzen Seiten. Das ♀ hat die Gesichtsmitte und die Wangen schwarz, Thorax und Coxen schwarz, Trochanteren, Tibien und Tarsen gelb, Hintertibien mit rother Spitze, Hintertarsen roth mit schwarzen Gliederspitzen, Segmente 2—4 roth, 2 Basis, 4 Spitze schwarz, die folgenden Segmente mit rothen Seiten und Hinterrändern, Terebra roth, Bauch gelb.

M. Typhae Fourer. ♂♀. *M. paludicola* Hlmgr. Var. 1 m. ♂. Basis der vorderen Coxen schwarz, Hintertibien und Hintertarsen schwarz, nur die äusserste Basis der ersteren roth. Der nervus transversus analis über der Mitte gebrochen.

M. (*Hypocryptus* Frst.) *testaceicornis* m. ♂. 9 mm lang. Schwarz; Palpen und Mandibeln (ausser den Zähnen) gelb, Fühler scherbengelb, die Glieder 1 und 2 schwarz, die folgenden oben braun; Stigma braunroth, Flügelwurzel gelbweiss, Coxen und Trochanteren schwarz, diese mit gelben Spitzen, vordere Beine rothgelb mit schwarzer Basis der Schenkel, an den Hinterbeinen sind die Schenkel schwarz, die Tibien und Tarsen roth, die Spitze der Tibien und Tarsen oben schwarzbraun; Segmente 2—4 roth, 4 mit breitem schwarzen Hinterrande. Kopf und Thorax glanzlos, Fühler an der Spitze eingerollt, Thoraxseiten runzlich punktirt, die Areola ist kurz gestielt, der äussere Radialnerv in der Mitte eingebogen, der nervus transversus analis über der Mitte gebrochen; der Metathorax hat 3 umleistete Felder mit einer langen area superomedia. Neu.

Gattung *Mesoleius.*

M. hamulus Gr. ♀. 7 mm lang. Die gelbliche Stelle vor den Flügeln besteht aus 2 Flecken, einem Striche vor den Flügeln und einem Seitenflecke des Mittellappens des Mesothorax, die in einem beinahe rechten Winkel zusammenstossen. Ein kurzer Strich unter den Flügeln ist weiss, das Stigma hat eine helle Basis. Für Westpreussen neu.

M. bicolor Gr. (Dizemon. Frst.?) Gehört wohl zur Gattung Tryphon. ♀. Flügelwurzel fast gelbweiss. Neu für Westpreussen.

M. melanoleucus Gr. ♀. Fühler ganz schwarz, Strich unter den Flügeln gelb. Neu für Westpreussen.

M. 4-lineatus Gr. ♂.

M. armillatorius Gr. ♂. Die Brust ist gelb gefleckt, die Hintertrochanteren sind gelb, Segment 4 hat oben einen gelben Fleck. Die Areola ist gestielt.

M. comptus Hlmgr. ♂. Fühlergeissel unten ganz roth. Mesothorax ohne gelbe Linien, Brust gelb gefleckt, Hintercoxen an der Basis schwarzfleckig, Hinterrand des zweiten Segmentes, die Segmente 3 und 4 ganz roth, 4 mit schwärzlicher Querbinde. Der Kopf ist hinter den Augen schmaler. Neu für Westpreussen.

M. erythrocerus Gr. ♂. Der Hals oben, ein Fleck vor und unter den Flügeln, vordere Coxen und alle Trochanteren gelb, Hintertrochanteren schwarz gefleckt. Der äussere Radialnerv ist gerade und die Areola sitzend. Für Westpreussen neu.

Die nun folgenden 4 Arten stimmen weder mit Gravenhorst's noch mit Holmgren's Beschreibungen, es ist daher besser, wenn ich sie als selbstständige Arten beschreibe, als wenn ich sie zu ähnlichen Arten als Varietäten stelle.

M. bipunctatus m. ♀. 7 mm lang. Kopf hinter den Augen schmaler, Fühler körperlang mit eingerollter Spitze, Mesothorax vorn 3-lappig, Brustseiten matt, area superomedia lang. Die Areola fehlt; der nervus transversus analis schief, weit unter der Mitte gebrochen; Segment 1 schmal, etwa so lang wie die Coxen und Trochanteren der Hinterbeine, mit undeutlicher Mittelrinne, Segmente 2 und 3 etwas länger als breit, 2—5 gleich breit, Terebra kurz.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus und Gesicht gelb, dieses hat unter den Fühlern 2 schwarze Punkte, ein Strich an der Seitennaht des Mesothorax, ein Fleck vor, ein Strich unter den Flügeln, Schüppchen und Wurzel gelb; Beine scherbengelb, vordere Coxen und alle Trochanteren gelb, Hintercoxen roth, Hinterschenkel, Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen schwarz, Hinter- und Seitenränder der Hinterleibssegmente und der Bauch weiss. — Neu.

M. albopictus m. ♀. 6 mm lang. So gedrungen wie *M. Lophyrorum*. Kopf hinter den Augen nicht verengt, Fühler körperlang, Mesothorax 3-lappig, Thoraxseiten fein gerunzelt, aber glänzend, die area supero- und posteromedia scharf umleistet, die Areola fehlt, der nervus transversus analis unter der Mitte gebrochen, Segment 1 mit Mittelrinne, Segmente 2—7 breiter als lang.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus, Gesicht, Wangen und Stirnaugenränder gelbweiss, Fühler gelbroth, Glieder 1—3 oben schwarz, Glied 1 unten mit weissem Fleck; Ränder des Prothorax, hakenförmiger Fleck vor, Strich unter den Flügeln, die Seitennähte, die Brust und das Schildchen weiss, dieses in der Mitte der Basis mit gelbrothem Längsstriche, Frenum und Hinterschildchen ebenfalls gelbroth, Flügelwurzel und Schüppchen weiss, Beine gelbroth,

Coxen und Trochanteren weiss, Hintercoxen gelbroth gestreift, Hinterränder aller Segmente schmal weiss, von Segment 2 mehr gelbroth, Bauch weiss mit schwarzen Mittelflecken. — Neu.

M. affinis m. ♂ ♀. Der Sculptur nach scheinen beide Geschlechter zusammen zugehören und sind dem *M. unifasciatus* Hlmgr. sehr ähnlich. Der Kopf ist hinter den Augen wenig verengt, die Fühler sind körperlang, der Mesothorax ist vorn 3-lappig, die Brustseiten sind fein gerunzelt, mit der gewöhnlichen glänzenden Stelle, und sowie der Metathorax weisshaarig, die area supero- und posteromedia sind fein umleistet. die Areola fehlt, der nervus transversus analis ist tief unter der Mitte gebrochen, Segment 1 fast so lang wie Coxen und Trochanteren der Hinterbeine zusammen und mit deutlicher Mittelfurche; beim ♂ sind die Segmente 2—6 gleich breit, beim ♀ ist Segment 3 am breitesten.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus, Wangenspitze und Gesicht gelb, dieses beim ♀ unter den Fühlern mit abgekürztem schwarzen Längsstriche, die Fühler beim ♂ schwarz, mit gelblicher Basis auf der Unterseite, das erste Glied unten mit gelbem Flecke, die Fühler des Weibchens sind gelbroth mit schwarzer Basis, die Glieder 1 und 2 unten gelb; die Ränder des Prothorax, hakenförmiger Fleck vor, Strich unter den Flügeln, Flecken der Mittelbrust, Schildchen und Hinterschildchen, Schüppchen und Flügelwurzel gelb, das ♀ hat eine gelbweisse Brust mit schwarzem Fleck neben den Mittelcoxen, das Schildchen in der Mitte schwarz, das Hinterschildchen braunroth, das Stigma ist bei beiden Geschlechtern fast schwarz, vordere Beine rothgelb, beim ♂ heller, Coxen und Trochanteren weissgelb, Hinterbeine roth mit gelben Trochanteren und gelber Basis der Tibien, beim ♂ die Schenkelspitze, die Tibien aussen und die Basis, auch die Tarsen schwarz, die Tibiendornen gelbweiss; von Segment 1 ist der Hinterrand sehr schmal, die Thyridien, ein Mittelstreif auf Segment 3 und 4, beim ♀ nur auf Segment 3 scherbengelb, dieser Streif wird beim ♂ durch schwarze Seitenflecke in der Mitte verengt, beim ♀ ganz durchbrochen, die folgenden Segmente haben weisse Hinterränder, die Seiten der letzten Segmente und der Bauch sind gelbweiss. Die verschiedene Färbung der Hinterbeine macht mich über die Zusammengehörigkeit der beiden Geschlechter bedenklich. — Neu.

M. similis ♂ ♀. 6—7 mm lang, dem *M. fraternus* Hlmgr. ähnlich. Niger; palpis, mandibulis, clypeo, apice genarum facieque flavis, antennis subtus ferrugineis, articulis, 1 et 2 subtus flavis, in ♂ macula magna mesothoracis, in ♀ puncto ante et linea infra alas, in ♂ maculis pectoralibus, radice et squamula, scutello et post scutellum flavis; pedibus flavorufis, coxis, trochanteribus, tibiis et tarsis anterioribus

flavis, apice tibiarum posticarum et tarsis posticis fuscis; segmento 2 apice, segmentis 3 et 4 fulvis, marginibus summis apicalibus segmentorum omnium albis, terebra fulva.

Kopf hinter den Augen etwas schmaler, Fühler länger als der Körper mit eingekrümmter Spitze, Mesothorax vorne hoch und 3-lappig, Brustseiten fein nadelrissig, aber glänzend, area superound posteromedia deutlich umleistet; die Areola fehlt, der äussere Radialnerv ist fast gerade, der nervus transversus analis unter der Mitte gebrochen; Segment 1 ist länger als die Hintercoxen und hat eine deutliche Mittelrinne, die Segmente 2—4 sind gleich breit und quadratisch, beim ♀ ist der Hinterleib nach der Spitze hin zusammengedrückt, die Terebra vortretend.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus, Wangenspitze und Gesicht gelb, Fühler unten gelbbraun, die Glieder 1 und 2 unten gelb, beim ♂ sind ein grosser 3-eckiger Fleck des Mesothorax vor den Flügeln und Flecke der Mittelbrust gelb, bei ♂ und ♀ ein Punkt vor und ein Strich unter den Flügeln, das Schildchen und Hinterschildchen, die Flügelwurzel und das Schüppchen gelb, das Stigma ist fast schwarz; die Coxen, Trochanteren, Tibien und vorderen Tarsen sind gelb, die Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen sind schwarz, die Schenkel und die Hintercoxen oben roth; die Spitze des zweiten Segmentes, die Segmente 3 und 4 ganz gelbroth, 4 etwas dunkler, die Hinterränder aller Segmente sind schmal weiss, der Bauch ist gelb und die Terebra gelbroth. — Neu.

M. nivalis Hlmgr.? ♀. Ein 3-eckiger Fleck des Mesothorax, ein Punkt vor und ein Strich unter den Flügeln gelb, Hintercoxen roth, Segment 3 in der Mitte ganz scherbengelb, Terebra roth mit dunkler Spitze. — Neu für Westpreussen.

M. longicornis m. ♀. 6 mm l.; niger, palpis, mandibulis, clypeo et lineis duabus ad basin clypei flavis, antennis subtus ferrugineis, articulo primo subtus albido, puncto ante alas, radice et squamula albidis; coxis anterioribus, trochanteribus, tibiis (posticis apice fusco) tarsisque anterioribus albidis, femoribus rufis, coxis posticis nigris, apice flavis, tarsis posticis fuscis, segmenti 2 margine postico, segmentis 3 et 4 rufis, ventre flavo.

Kopf hinter den Augen wenig schmaler, Fühler länger als der Körper, Thorax fein weisshaarig, der 3-lappige Mesothorax höher als der Metathorax, dieser mit deutlich umleisteter area supero- und posteromedia. Brustseiten fein gerunzelt; die Areola fehlt, der nervus transversus analis wenig unter der Mitte gebrochen, Segment 1 etwas gekrümmt, fast so lang wie die Coxen und Trochanteren der Hinterbeine, mit Mittelrinne, Segmente 1 und 2 sehr fein gerunzelt und glanzlos, Terebra kurz.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus und jederseits ein Strich über demselben gelb, Fühlergeissel unten braunroth, Glied 1 unten gelb, Punkt vor den Flügeln, Wurzel und Schüppchen weiss; vordere Coxen, alle Trochanteren, Tibien (die hintersten mit schwarzer Spitze) und die vorderen Tarsen gelbweiss, die Schenkel roth, Hintercoxen und Hintertarsen schwarz, jene unten an der Spitze gelb; der Hinterrand des zweiten Segmentes, die Segmente 3 und 4 ganz roth; Bauch gelb. — Neu.

Gattung *Catoclyptus*.

C. fortipes Gr. ♂♀. — *C. foveolator.* Hlmgr. ♂.

Gattung *Perilissus*.

P. buccinator Hlmgr. ♀. Neu für Westpreussen. — *P. lutescens* Hlmgr. ♂.

P. nigropunctatus m. ♀ (vielleicht zur Gattung *Synoditis* Frst. gehörig). 7 mm l.; niger; palpis albis, mandibulis apice clypei et antennis subtus pallidis, sutura mesothoracis, macula longa utrinque pectoris, scutello, postscutello et area supracoxali rubricosis, radice et squamula albis, coxis et trochanteribus albidis, femoribus, tibiis et tarsis testaceis, tibiis posterioribus basi macula nigra; abdomine luteo, terebra nigra.

Kopf hinten verengt, Gesicht in der Mitte erhaben, Clypeus nicht abgesetzt, etwas gewölbt, vorn flach gerundet, der Abstand der Mandibeln von den Augen ist bedeutend breit, der Thorax ist länger als gewöhnlich und glänzend, Mesothorax 3-lappig, der Mittellappen weniger glänzend, Mittelbrust lang, Schildchen glanzlos und punktirt, der Metathorax runzlig mit langer, vertiefter und parallelseitiger area superomedia, die Areola fehlt; der äussere Radialnerv ist in der Mitte eingebogen, der nervus transversus analis ist unter der Mitte gebrochen; die Beine sind lang und dünn, die Vordertarsen länger als die gekrümmten Vordertibien; der Hinterleib ist keilförmig, am Ende sogar etwas breiter als der Thorax, das erste Segment beginnt schmal und wird allmählich breiter, es hat 2 feine Längsleisten; Segment 2 ist fast so lang wie breit, die folgenden Segmente sind sehr kurz, die beiden ersten Segmente sind glanzlos, die folgenden glänzend und alle mit kurzen, steifen, einzeln stehenden Haaren besetzt.

Schwarz; Palpen weiss, Mandibeln und Spitze des Clypeus rothgelb (die 2 fast gleichen Zähne der Mandibeln schwarzbraun), Fühler rothgelb mit gelber Basis; ein Fleck an der Grenze des Mesothorax vor den Flügeln, ein Längsfleck zu beiden Seiten der Mittelbrust, das Schildchen, das Hinterschildchen und die *area supracoxalis* sind braunroth, das Stigma ist schwarz, die Wurzel und das Schüppchen

sind gelbweiss; die Beine sind scherbengelb, die Coxen und Trochanteren weiss, die hinteren Tibien haben aussen einen schwarzen Basalfleck; der Hinterleib ist gelblichroth, die Terebra schwarz. Neu.

Gattung *Eclytus.*

E. fontinalis Hlmgr. ♂ ♀. Am 8. Juli schlüpften aus 4 dunkelbraunen Seidengespinnsten, die neben einander auf einem Blaubeerblatte, welches ich aus Babenthal mitnahm, angesponnen waren, 3 dieser Ichneumoniden. Wahrscheinlich hatten diese 4 Maden in einer Blätterwespenlarve gelebt. Die Fühler sind schwarz, das erste Glied ist unten weiss, die Seiten des Prothorax sind oben roth, auch die Hintercoxen sind roth. Bei einem gefangenen ♀ sind die Hinterschenkel fast ganz schwarz.

Gattung *Megastylus.*

M. cruentator Schrödte ♂. Vordere Coxen und Trochanteren oder alle Trochanteren weiss. Hinterrand des zweiten und Basis des dritten Segmentes roth.

Gattung *Trematopygus.*

Tr. atratus Hlmgr. ♀. Die Areola fehlt, der *nervus transversus analis* ist unter der Mitte gebrochen, die Flügelwurzel ist gelb, der Hinterleib ganz schwarz.

Tr. procurator Gr. ♀. Fühler unten rothbraun. Schildchen mit gelber Spitze. Neu für Westpreussen.

Gattung *Tryphon.*

Tr. elongator Fbr. ♂. *Tr. vulgaris* Hlmgr. ♂ ♀. *Tr. rutilator* L. ♂ ♀. *Tr. trochanteratus* Hlmgr. ♀. *Tr. consobrinus* Hlmgr. ♂ ♀. Alle 5 Arten auf Blumen sehr häufig.

Tr. grossus m. ♀. 8 mm lang; niger; palpis pallidis, mandibulis et clypei apice rufis, antennis subtus ferrugineis, alis fumatis, radice alba, pedibus rufis, coxis et trochanteribus nigro-notatis, posticis femoribus, basi et apice tibiarum tarsisque nigris; abdomine rufo, marginibus apicalibus segmentorum 6 et 7 albis.

Kopf hinter den Augen nicht verengt, Clypeus glänzend, Gesicht punktirt, unter den Fühlern mit einem Längshöcker; Fühler in der Mitte verdickt, Thoraxseiten glänzend, Metathorax grobrunzelig punktirt mit 5 Feldern, der äussere Radialnerv gebogen, der nervus transversus analis unter der Mitte gebrochen; Segment 1 grob runzlig punktirt, nach der Spitze allmählich breiter, oben gewölbt; mit 2 scharfen abgekürzten Längskielen, Segmente 2 und 3 matt, alle 3 vor der Spitze mit seichtem Quereindrucke, 2 und 3 breiter als lang, Terebra breit.

Schwarz; Palpen weisslich, Mandibeln und Spitze des Clypeus roth, Fühlergeissel unten gelbroth, Flügel getrübt, die Wurzel weiss, Stigma mit gelber Basis; Beine roth, Coxen und Trochanteren oben grossentheils schwarz, Mittelschenkel vorne schwarz gestreift, Hinterschenkel fast ganz schwarz, Tibien und Tarsen der Vorderbeine mehr gelb, an den Mittelbeinen ist die Basis der Tibien und das erste Glied der Tarsen oben schwärzlich, Tibien und Tarsen der Hinterbeine oben schwärzlich; Hinterleib roth, Segmente 6 und 7 mit weissem Hinterrande.

Die beiden folgenden Arten gehören zwar nicht, des Clypeus wegen, in diese Gattung, aber ich weiss sie sonst nirgend unterzubringen.

Rhimphalia Frst.? *pilosa* m. ♀. 7 mm lang; nigra; palpis, mandibulis et clypeo flavis, antennis subtus ferrugineis; pedibus rufis, coxis, trochanteribus posticis, apice femorum, basi apiceque tibiarum et tarsis nigris, calcaribus flavo-albis, tibiis et tarsis anterioribus testaceis; segmentis 1 et 4 rufis.

Der kurze Kopf ist hinter den Augen schmaler, der flache Clypeus vom Gesichte abgesetzt, dieses weisshaarig, Mesothorax glänzend, vorne undeutlich dreitheilig, Brustseiten und Metathorax sind fein gerunzelt, erstere und die Coxen weisshaarig; die area supero- und posteromedia sind vereinigt, die Seitenfelder dreieckig, die Areola ist gross und fast rhombisch, der nervus transversus analis ist unter der Mitte gebrochen; Segment 1 fast so lang wie Coxen und Trochanteren der Hinterbeine, nach der Spitze hin etwas gebogen, gerandet und glatt; die Segmente 2 und 3 sind breiter als lang und die letzten zusammengedrückt, Terebra gerade.

Schwarz; Palpen, Mandibeln und Clypeus gelb, Fühlergeissel unten scherbengelb, Beine roth, Coxen und Trochanteren schwarz, Tibien und vordere Tarsen mehr scherbengelb, an den Hinterbeinen sind die Schenkelspitzen, die Basis und Spitze der Tibien und die Tarsen schwarz, Tibiendornen gelbweiss, Segment 1—4 und die Seiten von 5 roth.

Phaestus Frst.? *sericeus* m. ♀. 7 mm lang; niger; palpis albidis, mandibulis et antennis subtus flavis, radice et squamula albidis; coxis nigris, trochanteribus flavis, posticis rufis, femoribus anterioribus rufis, tibiis et tarsis anterioribus, basi tibiarum posticarum et articulorum tarsorum posticorum flavis; abdominis lateribus rufis, marginibus posticis segmentorum et ventre flavis.

Fein und dicht punktirt, Kopf und Thorax kurz weiss behaart, Gesicht und Clypeus mit längeren silberweissen Haaren dicht besetzt. Kopf hinten nicht verengt, Fühler fast körperlang mit zurückgebogener Spitze. Metathorax mit 5 Feldern, die area superomedia lang und vertieft, die Areola sitzend, der äussere Radialnerv fast

gerade, der nervus transversus analis tief unter der Mitte gebrochen; Segment 1 nach der Spitze hin sehr breit, fast gerade, scharf umrandet, die beiden Mittelkiele fast bis zur Spitze reichend, Segmente 2—5 gleich breit und quer, die Terebra fast so lang wie die 3 letzten Segmente.

Schwarz; die Palpen weisslich, die Mandibeln gelb, Fühler unten gelb, nach der Spitze allmählich rothgelb werdend, das schwarze Stigma hat eine gelbe Basis, Flügelwurzel und Schüppchen sind weissgelb; die Coxen sind schwarz, die vorderen unten roth, die Trochanteren gelb, die hintersten roth, vordere Schenkel roth, vordere Tibien und Tarsen gelb, an den Hinterbeinen ist die äusserste Basis der Tibien und der Tarsenglieder, sowie die Tibiendornen gelb; die Seiten des Hinterleibes sind vom dritten Segmente ab immer zunehmend roth, oben ist der Hinterleib mit einem feinen bläulichen Reife überzogen, der allmählich nach den rothen Seiten abnimmt, die schmalen Hinterränder der Segmente und der Bauch sind gelb, die Terebra ist an der Spitze roth. Neu.

Gattung *Adelognathus.*

A. brevicornis Hlmgr. Var. 1 ♀. Gesicht und Wangenspitze weiss, Fühler schwarz, auch Hintercoxen und Hintertarsen.

Gattung *Polyblastus.*

P. (*Scopiorus* Frst.) *lucidus* m. ♂♀. 5 mm lang, niger; ore, clypeo, basi antennarum, macula ante alas, radice, squamula pedibusque citrinis, posticis femoribus, apice tibiarum et articulorum 1—4 tarsorum nigris, incisuris abdominis 1—4 ventreque flavo-albis. ♀ antennarum articulo 1 subtus flavo, femoribus et coxis posticis rufis, abdominis segmentis margine postico et segmentis 2—4 plaga dorsali flavobrunneis.

Sehr glänzend, Metathorax mit 5 fein umleisteten Feldern; Flügel ohne Areola, nervus transversus analis tief unter der Mitte gebrochen; die Segmente des Hinterleibes quer, die Terebra gerade und so lang wie Segment 7.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus, Fühlerglieder 1 und 2 citronengelb, beim ♀ nur Glied 1 mit gelbem Fleck, die folgenden Glieder unten braun; Fleck vor den Flügeln, Wurzel und Schüppchen weissgelb, Stigma schwarz; Beine beim ♂ weissgelb, an den Hinterbeinen die Schenkel, Tibienspitze und Tarsenglieder 1—4 schwarz, letztere mit heller Basis, alle Segmente des Hinterleibes mit gelbweissem Hinterrande, die Segmente 2—4 mit in der Mitte erweiterter ebensolcher Basis, auch der Bauch ist gelbweiss. Beim ♀ sind die Beine roth, vordere Coxen und alle Trochanteren, auch die

Hintertibien und Hintertarsen weissgelb mit schwarzer Spitze der ersteren und Gliederspitzen 1—4 der letzteren; alle Hinterleibssegmente mit gelbbraunem Hinterrande und die Segmente 2—4 oben mit ebensolchem Mittelstreif. Terebra schwarz. Neu.

P. albiventris m. ♂. 7 mm lang; niger; palpis, mandibulis, clypeo, genis et facie flavo-albis, antennis subtus ferrugineis, puncto ante alas, radice et squamula flavo-albis, pedibus rufis, coxis anterioribus, trochanteribus tarsisque flavo-albis, posticis apice articulorum fusco, tibiis posticis flavo-albis, apice nigro, marginibus apicalibus segmentorum abdominis ventreque albis.

Kopf und Thorax sehr glatt und glänzend, Hinterleib grobrunzlig punktirt, Metathorax mit 3 Feldern, Areola kurz gestielt, nervus transversus analis tief unter der Mitte gebrochen; Segment 1 länger als die Hintercoxen, an der Basis schmal, dann bis zu den Stigmen schnell, hinter diesen langsam verbreitert, flach und gerandet, die beiden Längsleisten reichen bis über die Mitte, Segmente 2—5 fast gleichbreit, Penisklappe sehr gross.

Schwarz; Palpen, Mandibeln, Clypeus, Wangen und Gesicht gelbweiss, Fühler unten rothbraun; Glied 1 schwarz, Stigma und Radius hellbraun, Wurzel, Schüppchen und Punkt vor demselben gelbweiss; Beine roth, vordere Coxen, die Trochanteren und die Hintertibien gelbweiss, diese mit schwarzer Spitze, auch die Tarsen sind gelbweiss mit schwärzlichen Gliederspitzen, die Hinterränder der Hinterleibssegmente sehr schmal und der Bauch weiss. Neu.

Gattung *Erromenus*.

E. zonarius Gr. ♀. Der nervus transversus analis ist weit unter der Mitte gebrochen und die vorderen Schenkel sind ganz roth.

E. frenator Gr. Die Trochanteren immer mit rother Spitze und der Hinterleib immer schwarz.

E. defectivus m. ♂. 6 mm lang; niger; ore flavo, mandibulis apice et clypeo rufis, antennis basin versus subtus ferrugineis, basi stigmatis et radice flavis; coxis nigris, trochanteribus rufis, posterioribus supra nigromaculatis, femoribus anterioribus rufis, apicem versus flavescentibus, basi extus nigra, tibiis et tarsis fulvis, posticis: tibiis apice et ante basin nigris, tarsis nigris basi fulva; abdomine rufo, petiolo nigro.

Punktirt, ziemlich glänzend, das Schildchen ist an der Spitze eingedrückt, der Metathorax ist nicht gefeldert, die area superomedia nur angedeutet, die Areola gestielt und sehr klein, der äussere Radialnerv gekrümmt, der nervus transversus analis unter der Mitte gebrochen, die Schenkel sind etwas verdickt, Segment 1 ist länger als die Hintercoxen, gekrümmt und breit, die beiden Mittelkiele

reichen bis über die Mitte, die Segmente 2 und 3 sind breiter als lang, Segment 2 hat einen seichten Quereindruck.

Schwarz; Palpen und Mandibeln gelb, diese mit rother Spitze und schwarzen Zähnen, der Clypeus ist roth, die Fühler sind unten nach der Basis zu rothbraun, das Stigma ist schwarz mit gelber Basis, auch die Flügelwurzel ist gelb; die Coxen sind schwarz, die Trochanteren roth, die hinteren oben schwarz gefleckt, vordere Schenkel roth, nach der Spitze ins Gelbe ziehend, an der Basis oben und unten schwarz gestreift, vordere Tibien und Tarsen gelbroth, Hintertibien und Hintertarsen schwarz, erstere an der Basis und in der Mitte, letztere an der Basis rothgelb; Hinterrand des ersten Segmentes und die folgenden Segmente ganz roth Neu!

Gattung *Ctenischus.*

Ct. succinctus Gr. ♀. Ein Fleck an der Mittelbrust gelb. Var. m. ♀. Gesicht schwarz, Fühler unten rothbraun, die gelben Flecken an der Flügelwurzel fehlen, aber das Schildchen und Hinterschildchen sind roth, die Spitze des Schildchens und das Frenum sind gelb, alle Coxen roth, alle Trochanteren gelb, die Hintertibien sind roth mit schwarzer Spitze und weisser Basis.

Ct. pictus Gr. ♂. Gesicht mit 2 gelben Flecken, die beiden ersten Fühlerglieder sind unten gelb, Segmente 3 und 4 ganz roth, die folgenden mit weissem Hinterrande. Neu für Westpreussen.

Ct. praeustus Hlmgr. ♂. Auch die Trochanteren oben schwarz, Segmente 2 bis 4 ganz roth.

Gattung *Exyston.*

E. cinctulus Gr. ♀.

Gattung *Exochus.*

E. gravipes Gr. ♀. *E. tibialis* Hlmgr. ♀.

Gattung *Chorinaeus.*

Ch. cristator Gr. ♂ ♀. Das Gesicht des ♂ hat unter den Fühlern einen senkrechten schwarzen Mittelstreif, der sich in 2 schräge Arme theilt, die nach den Seitengruben des Clypeus laufen; Wangenspitze bei ♂ und ♀ gelb, beim ♀ sind die Seiten des Hinterleibes rothbraun.

Gattung *Orthocentrus.*

O. patulus Hlmgr. ♀. Auch die Basis des dritten Hinterleibssegmentes fein nadelrissig. Neu für Westpreussen.

O. intermedius Hlmgr. ♀. *O. protuberans* Hlmgr. ♀. *O. merula* Gr. ♂ ♀. Neu für Westpreussen.

O. pallipes Hlmgr. ♀. Für Westpreussen neu. *O. marginatus* var. 3 Hlmgr. Für Westpreussen neu.

O. palpalis m. ♂♀. 4—5 mm lang; niger; ♂ palpis albis, mandibulis, clypeo, genis, facie et antennarum basi subtus flavis, in ♀ ferrugineis; prothoracis lateribus rufis, stigmate, radice, squamula et macula ante alas pallidis, pedibus rufis, coxis anterioribus trochanteribusque flavis, apice tibiarum posticarum nigris, in ♀ thyridiis, marginibus posticis segmentorum 2 et 3 et lateribus segmentorum sequentium rufis.

Das dritte Fühlerglied lang, der äussere Radialnerv gebogen, die Areola fehlt; die area supero- und posteromedia fein umleistet, Segmente 1 und 2 fein nadelrissig.

Schwarz; Palpen weiss, Mandibeln, Clypeus, Wangen und Gesicht beim ♂ gelb, beim ♀ braunroth, Fühlerbasis unten gelblich, Seiten des Prothorax roth; Stigma, Wurzel, Schüppchen und Fleck vor den Flügeln gelbweiss, Beine roth, vordere Coxen und alle Trochanteren gelb, Spitze der Hintertibien oben mit schwarzem Fleck, auch das letzte Tarsenglied ist schwarz; beim ♀ sind die Thyridien, die Hinterränder der Segmente 2 und 3 und die Seiten der folgenden roth. Var. 1 m. ♀. Im Gesichte ein Längs- und ein Querstreif braunschwarz, nur Glied 1 der Fühler unten braunroth, Prothorax und Hinterleib ganz schwarz.

Gattung *Bassus.*

B. pulchellus Hlmgr. ♀. *B. cinctus* Gr. ♂. Coxen, Trochanteren und vordere Schenkel gelb, Tibien, Tarsen und Hinterschenkel scherbengelb, Spitze der Hintertibien oben schwärzlich, Basis der Segmente 3 bis 5 gelb. Var. m. ♂. Auch die Wangen gelb, Schildchen schwarz, Hintertarsen rothgelb. Ein ♀, vielleicht zu Försters Gattung *Phthorima* gehörig, ist den von mir in den „Ichneumoniden der Provinzen West- und Ostpreussen“ Seite 80 beschriebenen *Bassus suspiciosus* ähnlich. Clypeus und erstes Fühlerglied unten gelb, Schildchen schwarz, Stigma braun, Beine roth, vordere Coxen und Trochanteren gelb, Hintertibien an der äussersten Basis und Spitze braun, Segment 2 mit rothem Hinterrande, Bauchfalte weissgelb, Terebra dünn, über 1 mm lang und nach oben gekrümmt. Neu.

B. clypearis m. ♂. 5 mm lang; niger; palpis, mandibulis, clypeo, articulo 1 antennarum subtus, puncto ante alas, radice, squamula, coxis anterioribus, trochanteribus, tibiis et tarsis flavo-albis, coxis posticis femoribusque testaceus, pedibus posticis: coxis basi, tibiis apice, tarsis apice articulorum nigris; margine postico segmentorum 2 et 3 abdominis flavo-albis.

Glänzend, Clypeus grösser als gewöhnlich, gewölbt, Metathorax gefeldert, die Areola fehlt, der nervus transversus analis schräg, fast am Ende gebrochen, der Längsnerv farblos.

Schwarz; Palpen, Mandibeln und Clypeus gelbweiss, letzterer mit rothem Vorderrande, erstes Fühlerglied unten, Punkt vor den Flügeln, Wurzel und Schüppchen weissgelb, Stigma braun, Beine weissgelb, nur Hintercoxen und die Schenkel scherbengelb, an den Hinterbeinen ist die Basis der Coxen, die Spitze der Tibien und die Spitze jedes Gliedes der Tarsen schwarz; die Thyridien, die Hinterränder der Segmente 2 und 3 scherbengelb, die folgenden Segmente mit ebenso gefärbten, sehr schmalen Hinterrändern, der Bauch ist gelb.

Familie Ophionides.

Gattung *Heteropelma.*

H. calcator Wsm. ♀.

Gattung *Anomalon.*

A. tenuicorne Gr. ♀. *A. varitarsum* Wsm. ♀.

Gattung *Campoplex.*

C. mixtus Gr. ♂ ♀. Immer nur Segmente 2—4 gelb oder roth, bei ersterer Färbung sind die Palpen und Flügelschüppchen gelb, bei letzterer Färbung schwarz, die Schüppchen gelb gerandet, bei ersteren ist das Stigma braunroth, bei letzteren schwarz, der rücklaufende Nerv mündet immer vor der Mitte der bald gestielten, bald sitzenden Areola.

C. carinifrons Hlmgr. ♂ ♀. Flügelschüppchen immer schwarz, bei einem ♀ ist nur der Hinterrand des zweiten Hinterleibssegmentes und das dritte ganz roth. Bei einem ♀ ist das erste Hinterleibssegment abnorm gebildet. Die Stigmen treten nämlich weit vor, der Petiolus ist kürzer und breiter als gewöhnlich, der Postpetiolus ist sehr breit und verengt sich nach der Spitze hin, er ist flach und in der Mitte vertieft. Am Metathorax ist das Grundfeld mit einer dicken Leiste umgeben und scharf begrenzt.

C. pugillator L. ♂ ♀. Das Flügelschüppchen ist immer schwarz, die Radialzelle breiter als bei *mixtus*. *C. cultrator* Gr. ♀.

C. lateralis m. ♂. 12 mm lang; niger; palpis et mandibulis flavis, pedibus anticis flavis, femoribus rufis, mediis tibiis et tarsis testaceis, posticis tibiis rufis, segmentis abdominis 2—4 lateribus rufis.

Wie bei *mixtus*, aber Metathorax etwas länger, die zwei Basalfelder fein umleistet, der äussere Radialnerv ein- und ausgebogen; die Areola sitzend, den rücklaufenden Nerv vor der Mitte aufnehmend, der nervus transversus analis ist nicht gebrochen.

Schwarz; Palpen und Mandibeln gelb, Stigma schwarz; vordere Beine gelb mit rothen Schenkeln, alle Coxen und die hinteren Trochanteren schwarz, die mittleren Schenkel unten schwarz, die

Hinterbeine haben schwarze Schenkel, rothe, nach der Basis hin braune Tibien und schwarze Tarsen, deren beide letzten Glieder roth sind; die Seiten der Segmente 2—4 roth. Neu.

Gattung *Sagaritis.*

S. zonata Gr. ♂♀. *S. agilis* Hlmgr. ♀. *S. laticollis* Hlmgr. ♂, aber Metathorax sehr fein, fast undeutlich gefeldert, area posteromedia nicht vertieft, Stigma braun, Schenkel roth, vordere Tibien roth, aussen gelblich, Hintertibien an Basis und Spitze schwarz.

Gattung *Casinaria.*

C. tenuiventris Gr. ♀. *C. mesozosta* Gr. ♀. Neu für Westpreussen.

Gattung *Limneria.*

L. chrysosticta Gr. ♂? Punkt vor den Flügeln gelb, Hinterleib ganz schwarz *L. interrupta* Hlmgr. ♂.

L. ensator Gr. ♀. Metathorax mit sehr feinen Leisten, area posteromedia vertieft. Hinterschenkel schwarz, Mitteltibien und Mitteltarsen aussen gelbweiss, jene mit brauner Basis und Spitze, diese mit brauner Spitze der 3 ersten Glieder. Neu für Westpreussen.

L. curvicauda Hlmgr. ♀. Erstes Fühlerglied ganz schwarz.

L. argentata Gr. ♀. Kopf hinten nicht schmaler, area superomedia länger als breit.

L. errans Hlmgr. ♀. Neu für Westpreussen.

L. dolosa Gr. ♀. Mandibeln schwarz, Flügelschüppchen gelb, Hinterschenkel unten an der Basis schwarz, Dornen der Hintertibien fast so lang wie das erste Glied der Hintertarsen.

L. vexata Hlmgr. ♂ Nur Seite von Segment 3 roth. Ein ♂ hat das erste Fühlerglied und das dritte Segment ganz schwarz. Metathorax deutlich, oder fast garnicht gefeldert; aber area superomedia innen länger als breit und hinten offen.

L. concinna Hlmgr. ♂.

Gattung *Angitia.*

A. glabricula Hlmgr. ♀.

Gattung *Nemeritis.*

N. macrocentra Gr. ♀. Fühlerglied 1 unten und Hinterleib schwarz, Beine ohne Gelb, Hintertibienspitze und Hintertarsen schwarz.

Gattung *Atractodes.*

A. gravidus Gr. ♂♀. Fühlerglied 1 unten rothbraun, die Glieder 3 und 10 scherbengelb, auch Hinterleibssegmente 4 roth. ♂ Palpen und Mandibeln gewöhnlich roth, Fühler schwarz, Hinterschenkel meistens

ganz schwarz, Hinterleibssegmente 2—4 roth, Basis von 2 und Spitze von 4 schwarz.

A. gilvipes Hlmgr. ♂ ♀. Beim ♀ sind die Palpen gelbweiss, nur die Basis der Hintercoxen schwarz, Hintertrochanteren ganz scherbengelb, Basis von Segment 3 breit rothgelb. Das ♂ ist ebenso gefärbt, aber auch das Flügelschüppchen ist gelb, auch Glied 1 der Fühler unten roth, Hinterbeine mit schwarzer Basis der Schenkel, Tibien und Tarsen scherbengeld, jene mit schwarzer Spitze, diese zuweilen schwarz.

Gattung ***Exolytus.***

E. laevigatus Gr ♂.

Gattung ***Mesochorus.***

M. vittator Zett ♀. — *M. fulgurans.* Curt. ♀.

M. complanatus Hal. ♂. Hinterhaupt schwarz, Mittellappen des Mesothorax und Schildchen gelb, beide haben in der Mitte einen rothbraunen Streifen, an den Hinterbeinen sind die Coxen schwarz, die Schenkel roth. Basis und Spitze der Tibien schwarz; am Hinterleibe ist nur die Basis des dritten Segmentes gelb.

Gattung ***Porizon.***

P. hostilis Gr. ♀. — *P harpurus* Schrank ♂.

Gattung ***Tersilochus.***

T. moderator Gr. ♀.

Gattung ***Plectiscus.***

Pl. communis Frst. ♀. — *Pl. elumbis* Frst. ♂. — Neu für Westpreussen

Gattung ***Exetastes.***

E. illusor Gr. ♂. — *E. femorator* Desvignes. ♀.

Familie Pimplariae.

Gattung ***Ephialtes.***

E discolor m. ♀. Vor der Flügelwurzel ist nur ein Punkt gelb, Hintertibien an der Spitze und vor der Basis schwach dunkler, der Stachel ist braunroth.

Gattung ***Pimpla.***

P. viduata Gr. ♀. Alle Coxen und Trochanteren roth, Hintertarsen rothbraun.

P. examinator Fbr. ♂. Auch die Basis der Mitteltibien schwarz.

P. flavonotata Hlmgr. ♀. — *P. stercorator* Gr. ♀.

Gattung ***Glypta.***

Gl. bifoveolata Gr. ♀. Methatorax nicht gefeldert, Spitze von Segment 1, Segmente 2 und 3 ganz roth.

Gattung *Schizopyga.*

Sch. podagrica Gr. ♀. Flügelschüppchen, vordere Coxen und alle Trochanteren gelb, alle Glieder der Hintertarsen mit schwarzer Spitze, die area superomedia ist undeutlich.

Gattung *Lissonota.*

L. segmentator Fbr. var. 2 ♀.

Gattung *Meniscus.*

M. catenator Pz. ♀.

Gattung *Phytochetus.*

Ph. blandus Gr. ♀. — *Ph. coryphaeus* Gr. ♀.

Gattung *Odontomerus.*

O. dentipes Gmd. ♂. Fühler und Hinterschenkel schwarz.

O. rufiventris Hlmgr. ♀. Die Klappen des Stachels nach der Spitze verbreitert. — Neu für Westpreussen.

Familie Crypti.

Gattung *Cryptus.*

Cr. obscurus Gr. ♀. — *Cr.* (*Habrocryptus* Thms.) *assertorius* Gr. (♂ — *Ischnus perrectorius* Gr.) Ich halte, wie auch schon Gravenhorst vermuthete *I. perrectorius* und *sannio* für Varietäten. Die Vertheilung der hellen Farben stimmt bei beiden fast ganz. Dass der Hinterleib bei *sannio* schwarz ist, kann nicht entscheiden, es kommen sogar schwarze Hinterbeine vor, an denen nur die Basalhälfte der Tibien roth und Glied 3 der Tarsen weiss ist, während Glied 2 schwarz gefleckt erscheint. Die Fühler sind ganz schwarz, nur Glied 14 hat oben einen weissen Fleck. Dieses ♂ fing ich nebst 2 ♀ von *assertorius* in derselben Gegend und an nahe zusammenliegenden Tagen.

Cr. spiralis Gr. ♂. — Neu für Westpreussen.

Cr. (*Goniocryptus* Thms.) *titillator* L. ♀. — *Cr. clypearis* Thms. ♀.

Cr. (*Caenocryptus* Thms.) *Apum* Thms. (*Cr. bimaculatus* Rtzbg.) ♀. Kopf und Thorax ganz schwarz, Segmente 1 und 2 und Seiten von Segment 3 braunroth, Terebra fast so lang wie der Hinterleib. — Neu für Westpreussen.

Cr. brevicornis Gr. ♂. Metathorax mit 3 Feldern, nur die Schildchenspitze weiss, vordere Tibien aussen scherbengelb, Glied 2 der Mitteltarsen weiss, an den Hintertarsen ist nur die Spitzenhälfte dieses Gliedes weiss. — Neu für Westpreussen.

Cr. ruficornis Gr. ♀. Kleiner, Mandibeln, Flügelschüppchen und Hintercoxen roth, Metathorax mit 5 Feldern, area superomedia quer, Segment 1 fein nadelrissig, Terebra halb so lang wie der Hinterleib. — Neu für Westpreussen.

Gattung *Phygadeuon.*

Ph. (*Calocryptus* Thms.) *congruens* Gr. ♂. Der äussere Augenrand breit roth, die Schenkel unten schwarz gestreift, der ganze obere Theil des Metathorax roth. — Neu für Westpreussen.

Ph. fumator Gr. ♂♀. — *Ph. dumetorum* Gr. ♂. — *Ph. improbus* var. 1 Gr. ♂. — *Ph. sperator* Gr. ♂.

Ph. jejunator Gr. ♂. Clypeus und erstes Fühlerglied schwarz, Strich unter den Flügeln gelb, Vorderschenkel roth, Metathorax mit 5 Feldern, die area superomedia 6-eckig, länger als breit, Petiolus ohne Rinne. Var. 2 Gr. ♂. Ist eigene Art. Petiolus schmaler mit tiefer Mittelrinne, die letzten Segmente mit gelbrothem Hinterrande.

Ph. galactinus Gr. ♂. — *Ph. profligator* Gr. ♂♀. — *Ph. erythrogaster* Gr. ♂♀. Neu für Westpreussen. *Ph. abdominator* var. 2 Gr. ♂ mit schwarzem Stigma. — Neu für Westpreussen. — *Ph. basizomes* Gr. ♂.

Gattung *Stilpnus.*

St. blandus Gr. ♀.

Gattung *Hemiteles.*

H. fulvipes Gr. ♀.

H (*Encratis* Frst.?) *subimpressus* m. ♀ 4 mm lang; niger; articulis 1 et 2 antennarum brunneis, radice alarum flava, pedibus rufis, coxis, trochanteribus, femoribus pro parte et tarsis posticis nigris.

Matt, Kopf hinter den Augen nicht schmaler, Wangen tief unter die Augen herabgehend, Fühlerwurzel etwas verdünnt, area superomedia lang 6-eckig, Segment 1 gekrümmt, Postpetiolus breit, die folgenden Segmente quer, 2 und 3 mit leichtem Quereindrucke vor der Spitze, diese, wie auch die folgenden Segmente, glänzend; Terebra so lang wie das erste Segment.

Schwarz; die Palpen ins Graue ziehend, Fühlerglieder 3 und 4, auch die Spitze von Glied 1 unten braun, Flügelwurzel weissgelb, Flügelmitte bräunlich getrübt; Schenkel, Tibien und vordere Tarsen roth, vordere Schenkel an der Basis, Hinterschenkel oben schwarz. — Neu.

H. necator Gr. ♀. Für Westpreussen neu.

H. micator var. 1 Gr. ♀. Metathorax mit feinen Leisten, area superomedia länger als breit, Segment 1 nadelrissig; auch die Basis der Hintertibien schwarz, Segmente 2 und 3 roth. — 1 ♂ hat auch Segment 3 durchscheinend scherbengeld mit schwarzen Seiten, ebenso auch Segment 2; Metathorax mit grob umleisteten Feldern und 2 Spitzchen; Segment 1 nadelrissig. Wohl eigene Art.

H. ridibundus Gr. ♀. Aber Palpen und Mitte der Mandibeln gelb, Fühlerglieder 1—6 rothbraun, Flügelschüppchen rothgelb; Coxen roth,

Trochanteren gelb; area superomedia 6-eckig, Segment 1 nadelrissig, Aculeus etwas länger.

H. (Naëtes Frst.?) *coxalis* m. ♀ 5 mm l.; niger; palpis albidis, basi antennarum ferruginea, radice et squamula sulphureis, pedibus rufis, coxis posticis nigris, trochanteribus flavis, posticis: apice femorum, basi et apice tibiarum et tarsis omnibus fuscis, basi rufis, segmentis 2 et 3 rufis.

Metathorax mit 2 feinen Querleisten, Segment 1 nadelrissig, Postpetiolus wenig breiter als der Petiolus, folgende Segmente sehr glänzend, Terebra so lang wie der vierte Theil des Hinterleibes. Schwarz; Palpen weissgelb, Fühlerglieder 3—5 rothbraun, Flügelwurzel und Schüppchen schwefelgelb; Beine roth, Hintercoxen schwarz, alle Trochanteren gelb, an den Hinterbeinen ist die Spitze der Schenkel, auch die Basis und Spitze der Tibien schwarz, alle Tarsen sind schwarzbraun mit rother Basis, die Hinterleibssegmente 2 und 3 sind roth, dieses mit schwarzem Hinterrande. — Neu.

H. limbatus Gr.? ♂. Aber Stigma mit weisser Basis, alle Schenkel roth, Segmente 2 und 3 nur am Hinterrande roth; Metathorax scharf und regelmässig gefeldert, Segmente 1—3 gerunzelt und glanzlos.

H. melanogonus Gr.? ♂. Kleiner, fein runzlig punktirt, glanzlos, Kopf hinter den Augen breiter, vordere Schenkel mit schwarzer Basis, Hinterschenkel schwarz mit rother Basis. — Neu für Westpreussen.

H. (Naïtes Frst.) *rufus* m. ♀. 5 mm l.: rufus; capite nigro, mandibulis rufis, facie rubiginosa, antennis tricoloribus, stigmate nigro basi alba, radio nigro, radice et squamula albis, alis hyalinis, macula et fascia lata fumatis; coxis et trochanteribus flavis, terebra nigra.

Kopf und Thorax glanzlos, Fühler lang, hinter der Mitte etwas verdickt; Metathorax gerundet, scharf und regelmässig gefeldert, mit 2 Spitzchen; Segment 1 allmählich erweitert mit flacher Längsrinne; folgende Segmente quer, Terebra fast so lang wie der Hinterleib.

Roth; Kopf schwarz, Mandibeln in der Mitte scherbengelb, Gesicht mit 2 grossen braunrothen Flecken, Fühlerglieder 1—5 roth, 6—10 weiss, die folgenden schwarz, Stigma schwarz mit weisser Basis, der Rand schwarz, die Wurzel und das Schüppchen gelbweiss, in der Flügelfläche befindet sich in der mittleren Schulterzelle ein langer grauer Schatten, der auch in die Discoidalzelle hineinzieht, unter dem schwarzen Theile des Males zieht durch die ganze Flügelbreite ein ebensolcher Schatten, der nach innen beinahe scharf abgeschnitten ist, nach aussen aber allmählich zum Flügelaussenrande verläuft: die Coxen und Trochanteren sind hellgelb, die Terebra ist schwarz. — Neu.

Noch ein ♂ befindet sich unter meinen gefangenen Hautflüglern, von dem ich nicht weiss, ob es zu den Mesoleptiden oder Tryphoniden zu rechnen ist, vielleicht gehört es zu Försters Gattung *Nelethymus*. Es ist 6 mm lang, schwarz; Palpen, Mandibeln und Vorderrand des Clypeus bräunlich weiss, die Flügelwurzel ist weiss, das Schüppchen scherbengelb, die Beine sind roth, Hintertibien oben und Hintertarsen braun; Segment 2 mit rothem Hinterrande.

Glänzend, Kopf hinter den Augen nicht schmaler, an den Fühlern ist die Spitze abgebrochen; der fast cylindrische Thorax ist fein weisshaarig.

Gattung *Pezomachus*.

Die Arten dieser Gattung erscheinen erst später häufiger und doch fing ich unter den 4 Exemplaren für Westpreussen neue Arten.

P. applanatus Frst. ♀. — Neu für Westpreussen.

P. Aries Frst. ♀. Der ganze Hinterleib matt, letztes Tarsenglied schwarz. — Neu für Westpreussen.

P. tachypus Frst. ♂. Fühlerglieder 2 und 3 ganz braunroth, Hinterschenkel fast ganz schwarz. — ♀ wie das ♂ gefärbt, nur Mund und Coxen schwarz, die Mitte aller Schenkel schwarz angeflogen, auch vor der Basis der Hintertibien ist ein brauner Anflug, der Bohrer so lang wie Segment 1. — Neu.

2 ♂, die Förster zur Gattung *Urithroptus* rechnet und Ratzeburg *Hemimachus* nennt, müssen vorläufig unbestimmt bleiben.

Familie Braconidae.

Die gefangenen Thiere wage ich nicht, durch Vergleichung mit determinirten Exemplaren, zu bestimmen, da mir die Literatur theilweise fehlt. Neue Arten scheinen nicht darunter zu sein.

Familie Proctotrupidae.

Die Arten waren sehr sparsam und nicht neu.

Familie Cynipidae. Gallwespen.

Ich sah nur die vielkammerigen, kartoffelähnlichen Schwammgallen an den Zweigspitzen der Eichen von *Andricus terminalis* Fbr.

Einmal fing ich *Trigonaspis megaptera* Pz., die aus rothen, runden, erbsengrossen einkammerigen Gallen an den Stämmen alter Eichen herauskriecht.

C. Hymenoptera phytophaga.

Familie Tenthredinidae. Blattwespen.

Gattung *Hylotoma*.

H. ustulata L. ♂. — *H. segmentaria* Kl. ♀. — *H. rosarum* Kl. ♀.

Gattung *Schizocera.*

Sch. fusicornis Thms. (*intermedia* Zdd.) — ♀. Die vorderen Schenkel nicht bis zur Mitte, die Hinterschenkel fast garnicht schwarz, die Trennungsnerven der Cubitalzellen nicht vollständig ausgebildet. — Neu für Westpreussen.

Gattung *Abia.*

Abia nigricornis Lch. Am 5. Juni 1890 fand ich auf *Lonicera Xylosthea* 3 Larven, sie befrassen das Blatt vom Rande, sitzen meistens auf der Unterseite in der Ruhe eingerollt. Sie sind 2 cm auch etwas darüber lang, 22füssig, mit vielen Querrunzeln und sind weiss bereift. Der Kopf ist schwarz, und der vorgezogene Mund ist hell bräunlich, der Leib hellgrau weiss, der Rücken von den Stigmen ab dunkler bläulich grau. Durch die Haut schien schon die Zeichnung der Larve durch, die sie nach der letzten Häutung haben würde. Am 10. hatten sich mehrere gehäutet und nun erschien der Rücken viel dunkler, fast schwarz, auf der Mitte eines jeden Segmentes befand sich ein orangegelber Fleck, der vorn und hinten von einem schwarzen Querstriche, zu jeder Seite von einem grössern schwarzen Fleck begrenzt wurde. Mitten im Fleck steht ein sammetschwarzer Fleck. Auf der Grenze der dunkeln Rückenfarbe stehen zu beiden Seiten ebenfalls auf jedem Segmente schwarze Punkte, ein grösserer dahinter, 2 kleinere auf jedem Segmente, über die Larve bilden schwarze Punkte ebenfalls eine Längsreihe. Am 23. fingen sie an sich einzuspinnen, Gesicht von dem Auge ab nebst Kopfschild blaugrün, die Seiten sind gelb. Ein spritzen der Larven habe ich nicht bemerkt. Von den grösseren 2 Larven erhielt ich am 26. Februar 1891 2 Weibchen, die andern Larven liegen noch. Kopf und Fühler schwarz, auch der Thorax, das Schildchen und der Hinterleib broncefarbig, auch am Halse und an den Wangenseiten broncefarbig. Die Oberflügel sind bräunlich glänzend, das Stigma braun, die zweite Mittelzelle bräunlich gelb. Eine braungelbe Binde zieht vom gelben Körper durch den Flügel, der am Hinterrande bis zur Flügelspitze reicht. Der Hinterleib ist nicht glänzend roth, sondern broncefarbig.

Gattung *Lophyrus.*

L. frutetorum Kl. ♀. Aus der Larve erzogen.

Gattung *Nematus.*

N. miniatus Hrtg. ♂. — *N. jugicola* Thms. ♂. — *N. dilutus* Zdd. ♀. — *N. Capreae* Pz. ♀ und *N. obductus* Hrtg. ♀, beide aus Larven erzogen. Einige Larven habe ich noch mitgenommen, deren Entwickelung im künftigen Frühlinge ich noch abwarten muss.

Gattung *Emphytus.*

E. succinctus Kl. ♂♀. — *E. grossulariae* Kl. ♀.

Gattung *Pachyprotasis.*

P. Rapae L. ♂♀. — *P. variegata* Kl. ♀.

Gattung *Macrophya.*

M. neglecta Kl. ♀. — *M. carinthiaca* Kl. ♀. — *M. 4-maculata* Kl. ♂♀. Sehr häufig. Beim ♂ fehlen die weissen Punkte des Hinterleibes sehr oft.

Gattung *Allantus.*

A. nothus Kl. ♂♀. In grosser Menge auf Wiesenblumen.

Gattung *Perineura.*

P. nassata L. ♀. — *P. brevispina* Thms. ♂♀. — *P. sordida* Kl. ♀. Ein ♀ kleiner, Fühler oben schwarz, Hinterleib oben ohne schwarzen Mittelstreifen; bei einem grösseren ♀ ist die Grundfarbe des Kopfes und Rückens schwarz, Brustfleck gelb, Segment 1 schwarz mit breitem gelben Hinterrande, Segment 2 mit schwarzer Basis, die folgenden Segmente roth, die beiden letzten schwarz. — *P. scalaris* Kl. ♀. — *P. punctulata* Kl. ♂♀.

Gattung *Tenthredo.*

T. flavicornis Fbr. ♀. — *T. mesomela* L. ♂♀. — *T. atra* L. ♂♀. — *T. mandibularis* Pz. ♀. Die Vorderflügel sind vom Stigma bis fast zur Spitze gebräunt. — *T. livida* L. ♂♀. — *T. rufiventris* Fbr. ♀.

Gattung *Dolerus.*

D. pratensis L. ♂.

Gattung *Nematus.*

Den *Nematus mollis* Hrt. fand ich in Babenthal nicht auf *Vaccinium Myrtillus*, wie ich sie früher einmal in Heubude fand, sondern ihre Futterpflanze ist *Poa serotina.* Auf diesem Grase fand ich mehrere 1 Zoll lange 20füssige Larven, welche grün gerunzelt und glänzend sind, der Mund erscheint braun, der dunklere Rücken wird jedenfalls durch einen weissen Strich begrenzt. Auch die Mitte des Rückens ist weiss, das Rückengefäss ist ein schwarzer Strich, ausser auf den 2 ersten und letztem Segmente. Die Larven sind munter, rollen sich bei Berührung ein und winden sich lebhaft. Ich erzog aus den vielen gesammelten Larven nur 2 weibliche Wespen.

Gattung *Athalia.*

A spinarum L. ♀. — *A. annulata* Kl. ♀.

Gattung *Eriocampa.*

E varipes Kl. ♀.

Gattung *Selandria.*

S. morio Fbr. ♀.

Gattung *Lyda.*

L. Carpini m. ♀. Am 21. und 26. Juni fing ich auf niedrigem Weissbuchengesträuche zwei ♀, welche der *L. sylvatica* gleichen, aber etwas grösser (11 mm) und kräftiger sind. Der Kopf ist metallisch violett glänzend, die Scheitelfurche tiefer, der Gesichtskiel deutlicher, die Sculptur gröber. — Palpen und Mandibeln roth, ein kurzer Strich an einem Scheitelaugenrand gelb, Fühlerschaft ganz gelb, Glied 3 nicht länger als 4, 2—6 roth, dann braunroth, und braun, die übrige Färbung wie bei *L. sylvatica*, aber Flügelnerven kräftiger und tiefschwarz; Schildchen erhaben; gewölbt und grobpunktirt, Hinterschenkel ganz gelb, nur kleiner Fleck unten an der Basis schwarz, Spitze der Tibien und der Tarsenglieder roth. — Ich halte diese Blattwespe zugehörig zu den Larven, die ich am 1. August 1875 im Schmelzthale bei Sagorcz in Blattrollen an Weissenbuchengesträuch fand und nicht erziehen konnte. Die Larve, welche ich in den „Beobachtungen über Blatt- und Holzwespen", II. Abtheilung auf Tafel VIII, Fig. 12, abbildete und auf Seite 125 beschrieb, zeigt den Unterschied zwischen der von *L. sylvatica*. — Neu.

Familie Uroceridae. Holzwespen.

Gattung *Cephus.*

C. niger m. ♀ 7 mm l.; niger, palpis testaceis, femoribus rufis, posticis geniculo nigro, tibiis anterioribus rufis, posticis nigris, basi flavis, tarsis anticis rufis, mediis brunneis.

Kopf hinter den Augen nicht verengt, Stirn zwischen den Fühlern spitz vorragend, Fühler nach der Spitze hin nicht stark verdickt, Hintertibien mit 2 Dornen vor der Mitte, Terebra viel länger als die Reifen (cerus) und gerade vorgestreckt, der erste rücklaufende Nerv der Vorderflügel nicht, aber der zweite im rechten Flügel interstitial.

Schwarz; Palpen scherbengelb, Schenkel roth, Hinterschenkel mit schwarzem Knie, vordere Tibien roth, Hintertibien schwarz, alle mit gelber Basis, Vordertarsen roth, Mitteltarsen braun, Hintertarsen schwarz, Tibiendorn rothgelb. — Neu.

Ehe ich die Ordnung der Hautflügler verlasse, will ich die Artenzahl einiger Familien mit der Belgiens, Schwedens und Schottlands, über welche ich genauere Angaben besitze, vergleichen. Diese Angaben verdanke ich den Verfassern derselben und bemerke zugleich, dass die Verfasser nicht nur selbst sammelten, sondern auch durch andere Freunde und öffentliche Sammlungen unterstützt wurden, während ich in Westpreussen fast ganz allein stand und in Ostpreussen fast nur Director

Dr. Sauter zu nennen ist. Belgien und der bewohnbare Theil von Schottland nehmen ungefähr den gleichen Flächenraum ein wie Westpreussen; dagegen ist Schweden mehr als 6mal grösser als West- und Ostpreussen zusammen.

Professor Wesmael zählt in seinem Tentamen dispositionis methodicae ichneumonum Belgii (1844) und in den späteren Nachträgen circa 240 Ichneumoniden mit linienförmigen oder ovalen Thoraxstigmen auf, während Dr. A. E. Holmgren deren für Schweden 230 aufzählt. In Westpreussen wurden bis jetzt 190 Arten gefunden. Von den Ichneumonen mit kreisrunden Thoraxstigmen (*I. pneustici*), die Holmgren nicht beschrieben hat, führt Wesmael 50 belgische Arten an, während ich fast 60 preussische Arten aufzähle.

Von Tryphoniden beschreibt Holmgren in seiner Monographia Tryphonidum Sueciae 1860, 515 Arten. Ich habe in dem Verzeichnisse der Tryphoniden der Provinzen West- und Ostpreussen 1879, 463 Arten aufgezählt, die sich schon bis auf 480 Arten vermehrt haben werden. In der Monographia Ophionidum sind von Holmgren 265 Arten beschrieben, ich habe 372 Arten verzeichnet. In dem Försök till Uppstälbning och Beskrifning af Sveriges Ichneumonides Fredja Serien Fam. Pimplariae beschreibt Holmgren 151 Arten: ich führe in meinem Verzeichnisse 155 Arten an. Von der Familie der Crypti beschrieb Dr. Thomsen in seinen Opusculis V und VI 90 Arten, während ich 80 Arten anführe. Leider ist von den Fortsetzungen Thomson's Nichts in meine Hände gekommen. Von den anderen Arbeiten dieses scharfsichtigen Forschers besitze ich nur den ersten Theil der Hymenoptera Scandinaviae 1871, in welchem die Blatt- und Holzwespen beschrieben werden. Hiernach beträgt deren Zahl 360, während Professor Zaddach und ich 460 Arten beschrieben haben. Schottland weist nach Cameron's: „The Fauna of Scotland 1878“ nur 209 Arten auf. Bei weiterer Erforschung werden sich diese Zahlen ändern, aber für jetzt stellt sich die Uebersicht wie folgt:

	Belgien.	Schweden.	Schottland.	West- u. Ostpreussen.
Ichneumones:	240	230	—	190
Ichn: pneustici:	50	—	—	60
Tryphonides:	—	515	—	480
Ophionides:	—	265	—	372
Pimplariae:	—	151	—	155
Crypti:	—	90	—	80
Blatt- u. Holzwespen: . .	—	360	209	460
		1611		1797

V. Ordnung Lepidoptera. Schmetterlinge.

Von Grossschmetterlingen, die in unserer Provinz ziemlich vollständig erforscht sind, fand ich, ausser den schon vorher erwähnten Arten, nichts Bemerkenswerthes, nur aus einer glänzend braunen Spannerraupe erzog ich die ziemlich seltene *Epione apiciaria Sr.* Einige andere Raupen werden sich wohl erst im nächsten Frühjahr entwickeln! Die Kleinschmetterlinge stöberte ich aus den Gebüschen, in denen sie vor dem Regen Schutz suchten, vielfach auf.

VI. Ordnung Diptera. Zweiflügler.

Die Zweiflügler waren, wie immer, am zahlreichsten. Unter den mückenartigen waren die mit langen Fühlern (Macrocera) recht häufig. Auch die Schnaken (Tipula) waren sehr zahlreich. Eine für Westpreussen neue Gattung (Gnoriste) wurde entdeckt. Die grosse braune Schnepfenfliege (Empis tessellata) sass besonders auf Poligonum bistorta und Phyteuma spivata in ganzen Gesellschaften beisammen. Hier fing ich auch die Männchen der bekannten buntflügeligen Stechfliege (Chrysops caecutiens), die ich bisher nicht kannte; sie sind fast ganz schwarz. Von der Gattung Phasia, die ich im vorigen Jahre in Steegen auffand, fing ich hier 2 neue Arten. Mehrere Arten konnte ich nach Meigen's Werk nicht bestimmen, ich will später versuchen, sie nach Zetterstedt zu determiniren; vielleicht sind einige Arten neu. Die Aufzählung der auch früher schon gefundenen Arten unterlasse ich hier. Die für Westpreussen neuen Arten will ich später als Nachtrag zu den Dipteren Preussens veröffentlichen.

VII. Ordnung. Hemiptera. Halbflügler.

Die kleineren Wanzenarten waren zahlreich vorhanden, boten aber nur schon Bekanntes. Nur eine kleine graue Wanze, die ich häufig in den Blüthen des *Hieracium pilosella* fand, war mir unbekannt. Die grösseren Arten waren noch nicht ausgebildet. Dasselbe gilt von den Cicaden.

Gern hätte ich eine Schildlaus gefunden, die an den Wurzeln des *Scleranthus perennis* lebt und im Radaunethale vorkommen soll. Die Pflanze wächst auf trockenen Feldern sehr häufig, aber der häufige Regen hinderte mich, die Wurzeln genauer zu untersuchen. Die Schildlaus ist die sogenannte polnische Cochenille (*Porphirophora polonica*), auch Johannisblut genannt, weil der rothe Saft der ungeflügelten Weibchen um die Johanniszeit am besten sein soll. Dass diese Schildlaus bei uns vorkommt, geht daraus hervor, dass ich vor mehreren Jahren mitten in Danzig zwei geflügelte Männchen fand, welche an dem rothen Flügelstigma und den langen Schwanzfäden zu erkennen sind. Dr. J. L. Frisch bespricht dieses Insekt schon in seiner Beschreibung von

allerlei Insekten, im 5. Theile 1736. Die Pflanze nennt er *Polygonum minus* und das Thier zählt er zu den Ichneumonen oder Schlupfwespen. Er theilt auch mit, dass einzelne Klöster sich dieses Insekt als Abgabe von den Umwohnenden sammeln liessen; als aber die amerikanische Cochenille nach Europa gebracht wurde, verlor die polnische an Werth und wurde immer weniger gesucht.

Von Crustaceen ist nur der Flusskrebs zu nennen, der in der Radaune häufig vorkommt.

Anlage C.

Nachtrag zum Bericht über meinen Aufenthalt in Steegen 1889

von

C. G. A. Brischke, Hauptlehrer a. D. in Langfuhr.

In meinem Berichte über den Aufenthalt in Steegen im Jahre 1889 erwähnte ich auf Seite 4 einer Keulhorn-Blattwespe (*Trichiosoma vitellinae*), das ist aber ein Unaufmerksamkeitsfehler, es soll nämlich *Tr. lucorum* heissen, denn die Larve der ersteren lebt auf Weiden, die der letzteren aber auf Birken. Dass ich das Cocon an einem Kiefernzweige fand, schien mir anzudeuten, dass die Larve von einem Feinde angestochen, also krank sei. Da ich aus Larven von *Tr. lucorum* erst wenige Feinde erzogen habe, so war ich neugierig, was ich erziehen würde. Als ich im Februar des folgenden Jahres das Cocon öffnete, fand ich die Larve todt und hart. Ich entfernte bei dieser den Kopf und erblickte eine weisse Made mit glänzendem etwas dunklerem Kopfe, welche das Innere der Larvenhaut ausfüllte. Diese Made wurde dann zur weissen Puppe, die sich allmählich schwarz färbte, die Legeröhre lag über dem Rücken. Am 19. April entfernte ich das dünne Puppenhäutchen und hatte nun eine weibliche *Pimpla instigator* vor mir, die ich bisher nur aus Schmetterlingspuppen erzogen hatte.

Dass angestochene Raupen und Larven ihr ganzes Leben hindurch ihre Feinde im Leibe mit sich schleppen und ernähren, muss sie so sehr quälen, dass sie zuletzt ganz apathisch werden und ihre Lebensgewohnheiten vergessen. Ein durch die Häufigkeit und weite Verbreitung auffälliges Beispiel hierzu lieferte das im Jahre 1851 bei Berlin von Herrn Professor Ratzeburg und Herrn Geheimrath Dr. Lichtenstein beobachtete Erscheinen von Microgastercocons, die in Häufchen lagen und mit flockigen Seidenfäden umsponnen an verschiedenen Pflanzen hingen. Beide Herren hielten diese Häufchen für Spinnennester, die Herr Geheimrath Lichtenstein als von einem *Salticus* herrührend erklärte. Herr Professor Ratzeburg besprach diesen Fall ausführlich im dritten Bande seiner Ichneumonen der Forstinsekten welchen er Herrn Geheimrath Lichtenstein zu seinem 50jährigen Doctorjubiläum 1852 widmete.

Ich fand dieselben Gespinnste auch hier um Danzig und erzog aus ihnen dieselben Schmarotzer, hielt die Gespinnste aber nicht für Spinnennester, sondern für Microgastercocons, die aus Raupen gekommen waren. Es gelang mir später auch, auf einigen Häufchen die trockene Raupenhaut zu finden. Die Raupen waren in ihrer Todesangst auf die äussersten Spitzen der Pflanzen gekrochen, statt in die Erde zu gehen.

Ich wollte Herrn Geheimrath Lichtenstein, den ich in Berlin kennen lernte, und Herrn Professor Ratzeburg, dem ich für seine Freundlichkeit gegen mich zum Danke verpflichtet war, die Freude an ihrer vermeintlichen Entdeckung nicht schmälern und wartete mit meiner Klarlegung, bis sie gestorben waren. Im Jahre 1872 sprach ich in einer Versammlung der Naturforschenden Gesellschaft über diesen Gegenstand und komme nun, nach abermals 20 Jahren, wieder auf denselben zurück.

Anlage D.

Bericht

über meine

vom 31. August bis zum 17. September 1890 ausgeführte kryptogamische Forschungsreise im Kreise Schwetz

von

P. Hennings-Berlin.

Im Auftrage des Westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins trat ich am 31. August eine, bereits im vorigen Jahre geplante, doch aus verschiedenen Gründen nicht zur Ausführung gelangte Forschungsreise durch den Kreis Schwetz an. Am Tage vorher war ich von Berlin nach Danzig gereist, und zeigte und erklärte Herr Professor Bail mir während meines kurzen Aufenthaltes in liebenswürdigster Weise die wichtigsten Sehenswürdigkeiten dieser schönen und interessanten Stadt. Am Sonntag Vormittag fuhr ich dann von Danzig nach Dirschau zurück, wo ich ein Zusammentreffen mit dem Herrn Kaufmann aus Elbing verabredet hatte, welcher sich für einige Tage meinen Excursionen anzuschliessen wünschte. Von hier ging es nach Warlubien, in welchem Orte ich zuerst mein Quartier zu nehmen gedachte, und wo wir Nachmittags gegen zwei Uhr eintrafen. Zu unserer unangenehmen Ueberraschung hörten wir jedoch, dass weder hier noch in den an der Bahn liegenden Ortschaften ein Unterkommen zu finden, da wegen der im Kreise Schwetz stattfindenden Manöver, jedes Dorf und jedes Gut mit Militär belegt sei. Guter Rath war theuer —, doch erfuhren wir schliesslich, dass vielleicht in dem $1^1/_4$ Meile entfernten Dorfe Buschin, welches seiner Abgelegenheit wegen frei von Einquartirung sei, ein Zimmer zu erlangen wäre. Auf der Suche nach einer Fuhre waren wir so glücklich, das Fuhrwerk eines Gastwirthes aus Buschin anzutreffen, welches Musikanten für die Sedanfeier abholen sollte. Der Wirth stellte uns zwei Zimmer seines Gasthauses in Aussicht, lud unsere von dem Bahnhofe besorgten Koffer auf seinen Wagen und wir gingen zu Fuss hinterdrein.

Die Umgebung der über Bankau und Rohlau führenden Fahrstrasse bot uns eine recht gute kryptogamische Ausbeute. Auf einem Hirsefelde hinter

Warlubien war *Ustilago Panici miliacii*, der Hirsebrand, reichlich vertreten, an einem Tümpel fand sich auf *Glyceria fluitans*, *Ustilago longissima*, auf verschiedenen Weidenarten *Rhytisma salicinum*, sowie weiterhin *Agrimonia Eupatorium* mit *Uredo Agrimoniae* dicht besetzt. Die Pappel- und Weidenstämme am Wege waren mit Moosen und Flechten bewachsen, so mit *Orthotrichum diaphanum*, *Barbula laevipila*. An den Baumstümpfen fanden sich verschiedenartige *Polyporus*-Arten, besonders: *Polyporus applanatus*, *versicolor*, *adustus*, ferner wurden *Psathyrella disseminata* und *Pluteus cervinus* mehrfach bemerkt. Von letzterer Art sammelte ich hier die durch ihren weissen Hut und den glatten Stiel ausgezeichnete Varietät *rigens*. Am Wege wurden *Galera mniophila* und *vittiformis*, *Stropharia semiglobata* und *Marasmius Oreades* beobachtet. Am Rande des Rohlauer Waldes sammelte ich *Russula chamaeleontina*, *Mycena pura*, *vitilis* und andere Arten. In Folge des mehrtägigen Regens war der Waldboden hinreichend durchfeuchtet und liess die anhaltende feucht-warme Witterung eine grosse Agaricinen-Ausbeute für die nächsten Tage erhoffen. Erst mit dem Eintritt der Dämmerung trafen wir endlich in Buschin ein. Vor dem Dorfe sahen wir einen alten grossen Weidenstamm mit zahlreichen schwefelgelben Hüten des stattlichen *Polyporus sulphureus* bedeckt. Das Quartier, welches uns geboten wurde, war den Umständen nach befriedigend, doch war an die ersehnte Nachtruhe nicht zu denken, da sich unterhalb unserer Zimmer der Tanzsaal befand, wo die Dorfjugend, das Sedanfest feiernd, bei den ohrenzerreissenden Misstönen einer Blechmusik bis zum hellen Morgen dem Tanze fröhnte.

Der erste September brachte gutes Wetter, und traten wir bereits in der Frühe eine Excursion nach dem nahe gelegenen Taschauer Walde an.

Das Dorf Buschin liegt in einem rings von sandigen, bewaldeten Anhöhen umgebenen Thale, durch welches ein kleiner, mehrere Mühlen treibender Bach fliesst. Auf einem mit jungen Kiefern bepflanzten Heidestücke sammelte ich schöne Exemplare von *Stereocaulon tomentosum* und von einer sehr schmalen, starr-aufrechten Form der *Cetraria islandica*.

Im Walde machte sich schon ein bedeutender Agaricinen-Reichthum bemerkbar, so: *Amanita porphyria*, *Mappa*, *muscaria*; *Lepiota clypeolaria*, *granulosa*; *Clitocybe infundibuliformis*, *clavipes*, *laccata*; *Collybia cirrhata*, *tuberosa*, *butyracea*; *Mycena pura*, *luteo-alba*, *echinipes*; *Marasmus urens*, *Rotula*, *scorodonius*; *Cantharellus cibarius*, *infundibuliformis*; *Limacium virgineum*; *Lactarius rufus*, *vellereus*; *Russula rubra*, *xerampelina*, *heterophylla*, *emetica*, *fragilis*, *chamaeleontina*, *Sardonia*, *alutacea*; *Pluteus cervinus*; *Nolanea pascua*; *Inocybe rimosa*, *lacera*, *geophylla*; *Pholiota caperata*, *Naucoria graminicola*; *Hebeloma crustuliniformis*; *Galera mniophila*, *vittiformis*, *hypnorum*; *Psalliota silvicola*, *rusiophylla*; *Paxillus involutus*; *Dermocybe cinnamomea*; *Gomphidius viscidus*; ferner wurden beobachtet: *Boletus edulis*, *granulatus*, *bovinus*, *subtomentosus*, *variegatus*, *luteus*; *Polyporus perennis*, *squamosus*, *adustus*, *versicolor*, *amorphus*; *Merulius serpens*, *tremellosus*; *Irpex fusco-violaceus*; *Hydnum auriscalpium*; *Clavaria abietina*,

stricta: *Thelephora terrestris, palmata, caryophyllea*; *Dacryomyces deliquescens*; *Lycoperdon pusillum, gemmatum, perlatum*: *Borista tunicata*: *Scleroderma vulgare*. Von Blättern bewohnenden Pilzen wurde besonders das überall auf *Vaccinium Vitis Idaea* bemerkbare *Exobasidium Vaccinii*: *Puccinia Anthoxanthi, Menthae*; *Coleosporium Euphrasiae*; *Melampsora Tremulae, populina, betulina* gesammelt.

Der Rückweg führte durch ein, mit jungen Kiefern bepflanztes Haidefeld, wo ich *Helianthemum Chamaecistus, Dianthus arenarius, Pulsatilla patens*, sowie *Arctostaphylos Uva ursi* antraf. Auf letzterem fand sich ebenfalls *Exobasidium Vaccinii* vor. Auf einem feuchten Rasenstreifen vor Buschin wurde noch *Leptonia serrulata* und *Nolanea mammosa* gesammelt sowie an trockneren Stellen *Collybia stipitata*. — Nachdem während der Mittagszeit ein grosser Theil der Ausbeute eingelegt worden war, wurde am Nachmittage eine Excursion nach einem nördlich von Buschin gelegenem Walde, worin das Forsthaus Rossgarten liegt, ausgeführt. — Unterhalb der, über einen Bach führenden Brücke fanden sich die Bretter mit *Coniophora cerebella* überzogen. Auf einem Hirsefeld fand sich wiederum reichlich Flugbrand. — Ausser vielen, bereits am Vormittage gesammelten Hutpilzen, warden besonders *Clitocybe dealbata*; *Mycena Zephyra*: *Russula decolorans* var. *lutea, fellea, alutacea* gesammelt, sowie von blattbewohnenden Arten *Puccinia Circaeae* auf *Circaea intermedia*; *Puccinia Arenariae* auf *Stelloria nemorum*; *Triphragmium Ulmariae* auf *Ulmaria pentapetala*.

Am Rande eines Erlenbruches, wo auch vorerwähnte Arten gesammelt wurden, fand sich ein Gebüsch von *Prunus Padus*, dessen Blätter zum grössten Theile wunderschön gelbfleckig, mit *Polystigma flavum* bedeckt waren. — An trockeneren Stellen des Waldes bemerkte ich in grosser Menge *Lycopodium anotinum* und *L. clavatum*, letzteres mit $^1/_2$ Fuss langen Fruchtstielen. Auf den vorjährigen trockenen Fruchtstielen fand sich ein äusserst seltener Pilz, *Leptosphaeria Crepini*. Erst mit Einbruch der Nacht gelangten wir zu Hause an, wo das Ordnen und Präpariren der Tages-Ausbeute hinlängliche Beschäftigung bot.

Der 2. September brachte bedeckten Himmel, und begann es, nachdem wir kaum das Haus verlassen hatten, leise zu regnen. Unser Weg führte südwestlich nach Neudorf zum Taschiner Wald. — Hinter der Wassermühle trafen wir einen kleinen, aus wenigen Gräbern bestehenden Kirchhof an. Ausserhalb desselben war der sandige Abhang mit *Semperrivum soboliferum* bewachsen, zwischen dem sich der seltene *Geaster Schmideli* in einzelnen, zerstreut stehenden Exemplaren fand. Am Rande eines trockenen Kiefernwaldes wurden *Polyporus ovinus, Hydnum fuligineo-album* und *Rhizopogon luteolus* gesammelt. In einem Erlenbruch fand sich *Lactarius Cyathula* und in Früchten von *Polygonum Hydropiper*: *Sphacelotheca Hydropiperis*. Ferner wurden im Walde ausser früher bereits gesammelten Arten noch *Amanita rubescens* und *Tricholoma rutilans* bemerkt. Eine Anhöhe ausserhalb des Waldes war mit *Psamma arenaria* bewachsen, dessen Aehren sich mit reichlichem Mutterkorn behaftet fanden.

Am Nachmittage wurde ein Ausflug nach dem südlich von Buschin gelegenen Ober-Grupper Forst, besonders in die Umgebung der landschaftlich recht schön gelegenen Wassermühle Hutta unternommen. An Ackerrändern sammelte ich *Lepiota excoriata* in stattlichen Exemplaren und im Walde besonders *Amanita pantherina* und *porphyria*; *Collybia dryophila* und *butyracea; Russula Sardonia, sanguinea, vesca, heterophylla, nigricans; Lactarius deliciosus* mit *Hypomyces viridis; Crepidotus acheruntius; Marasmius Rotula, androsaceus, candidus, urens*; *Lepiota procera; Mycena flavo-alba.* An Kiefernwurzeln fand sich *Polyporus annosus*, auf nacktem Waldboden *Rhizina undulata, Humaria scutata* und an Moosen und Grasstengeln *Cyphella muscicola. Euphrasia officinalis* beobachtete ich hier in 40 cm. hohen Exemplaren.

Am 3. September regnete es während des ganzen Tages, und klärte sich erst am Spät-Nachmittage der Himmel auf. Der Tag ging mit dem Umlegen, Präpariren und Etiquettiren der bisher gesammelten Kryptogamen hin.

Da sich im Dorfe keine Bäckerei befand, war bei der sehr feuchten Witterung das Trocknen der Papier-Zwischenlagen mit grossen Schwierigkeiten verbunden, und war es daher höchste Zeit, wenn nicht alle bisherige Mühe vergeblich sein sollte, dass ich mein Quartier nach Warlubien, welches jetzt für mehrere Tage frei von Militär war, verlegte. Am späten Nachmittage wurde jedoch noch eine Excursion in den nahe gelegenen Rohlauer Gutspark und Kiefernwald ausgeführt. Mit Rücksicht auf mein feuchtes Papier, den bevorstehenden Umzug, sowie besonders wegen der übermässig grossen Feuchtigkeit der fleischigen Hutpilze, musste ich meine Sammellust sehr beschränken. Nur die selteneren Arten wurden gesammelt und alle übrigen sorgfältig notirt. Binnen $1^1/_2$ Stunden zählte ich etwa 80 Hymenomyceten-Arten, von welchen ich besonders nur die bisher nicht gesammelten namhaft machen will: *Cantharellus aurantiacus, Russula furcata, lepida, lutea*; *Lactarius torminosus; Mycena galericulata; Panus conchatus; Omphalia Fibula; Cortinarius collinitus, nitidus; Paxillus atromentarius* (Kaufmann); *Inocybe geophylla* (mit blauem Hut); *Hypholoma fasciculare; Tubaria furfuracea; Pluteus nanus.* An Baumstümpfen in der Nähe eines Baches sammelte ich schöne Exemplare von *Hypocrea citrina*, ferner *Merulius tremellosus*; *Stereum crispum, hirsutum, crispulum, purpureum, rugosum*; *Amaurochaete atra*; *Lycogala epidendron.* Zwischen Moos fanden sich wenige Exemplare von *Macropodia macropus* und an abgefallenen Birkenzweigen *Hypoxylon serpens.*

Am 4. September in der Frühe wurden unsere Koffer auf den Wagen geladen, und gelangten wir in einer Stunde nach Warlubien. Mein erster Gang führte zur benachbarten Bäckerei, dessen Besitzer sich bereit erklärte meine Papierlagen täglich mehrere Male auf dem Backofen trocknen zu lassen. Alsdann unternahmen wir eine Excursion in den, eine halbe Stunde entfernten, Gr. Plochotschiner Wald.

Während die Umgebung Buschins mehr sandig war, trafen wir bei Warlubien einen kräftigen Thonboden an In den Waldungen ringsherum fand sich viel

Wachholdergebüsch, welches sich in der Buschiner Umgebung nur vereinzelt gezeigt hatte. Beim Betreten des Waldes, welcher vorne zum Theil aus Birken, weiter hinein aus Kiefern bestand, fanden wir *Clitopilus Orcella* in reichlicher Anzahl. Weiter hin wurden *Amanita porphyria; Lepiota cinnabarina, procera; Collybia maculata; Mycena epipterygia, flavo-alba; Russula heterophylla, sanguinea, chamaeleontina, adusta; Lactarius deliciosus, rufus; Cantharellus aurantiacus; Boletus scaber, edulis; Corticium giganteum; Crucibulum vulgare; Tubulina cylindrica* u. s. w. beobachtet. Auf dem Rückwege fanden sich an Ackerrändern *Tricholoma brevipes* und *Lepiota excoriata.* Nachmittags reiste mein Begleiter, Herr Kaufmann, nach Elbing zurück, und begann ich, mich in meinem neuen Quartier einzurichten, die Tages-Ausbeute zu ordnen und einzulegen, sowie die von Buschin mitgebrachten Pilze durch häufigeres Umlegen zwischen Papierlagen zu trocknen.

Am 5. September unternahm ich längs des Bahndammes eine Excursion nach dem Sawadda- und Czarne-See mit den umgebenden Kiefernwaldungen. Das Wetter war sonnig und warm. Am Bahndamme machte ich eine reichliche Ausbeute an Uredineen, ferner *Cystopus cubicus* auf *Centaurea Scabiosa*, verschiedenen *Omphalia*-Arten u. s. w. In einem rechts vom Wege gelegenen Torfmoor fand ich *Leptonia serrulata, Hygrophorus coccineus* und, in einem, im Teiche liegenden, völlig lecken Kahn, *Nidularia farcta* in einzelnen Exemplaren an der Innenwandung. In dem Garten eines ziemlich verwahrlosten Gehöftes, vor dem Kiefernwalde, sammelte ich an Birkenstümpfen *Panus torulosus* und an Zwetschenbaumblättern *Polystigma rubrum.* Im Kiefernwalde, den ich nur zum Theil durchschritt, sah ich zum ersten Male *Vaccinium uliginosum* in stattlichen Büschen. An diesen fand ich noch zahlreiche reife Früchte und sammelte wenige Exemplare der *Sclerotinia megalospora*, während ich die *Sclerotinia baccarum* hier ebenfalls auf *Vaccinium Myrtillus* beobachtete. An *Ledum palustre* fanden sich einzelne Zweige mit *Chrysomyxa Ledi* behaftet.

Agaricineen waren nur wenige, sämmtlich bereits erwähnte Arten vertreten.

Von hier ging es über die Bahn zum Czarne-See, dessen südöstliches Ufer ich umkreisste. Dasselbe war flach, bot aber an Algen keine wesentliche Ausbeute, wie ich gehofft hatte. Es wurden nur *Chara ceratophylla* und *fragilis*, var. *delicatula*, von *Potamogeton*en, *marinus* und *lucens* angetroffen. Alsdann führte mein Weg über dürre sandige Anhöhen, die hin und wieder mit einigen Kiefern bestanden waren, und in denen sich viel *Sempervivum soboliferum*, dazwischen *Tylostoma granulosum* und *Dianthus arenarius* bemerkbar machte, zum Sawadda-See, dessen westliche Seite ich umging. Die Ufer desselben waren flach, stellenweise mit Rohr umsäumt. Auch hier wurde *Chara fragilis* und *ceratophylla*, dann *Cladophora fracta* var. *subsimplex* und *Polycystis prasina* gesammelt.

Am Ufer des Sees fand sich ein grosser, jedoch schon zersprengter, erratischer Block vor.

Auf einem feuchten Rasenstreifen fanden sich *Leptonia chalybaea, serrulata; Nolanea pascua* und *mammosa;* zwischen Weidengebüsch *Psathyrella atomata* und *gracilis,* sowie das häufige *Hypholoma appendiculatum.*

Am 6. September unternahm ich bei gutem Wetter eine abermalige Tour zum Plochotschiner Walde, den ich erst durchquerte, worauf ich dann im weiten Bogen nahe vor der Bankauer Mühle abbog und endlich an den Plochotschiner See gelangte. Es wurden auf dieser Excursion verhältnissmässig wenige Agaricinen ausser schon erwähnten Arten gesammelt. Mitten im Walde fand sich *Hypnum crista castrensis* mit wenigen Früchten. Ueberraschend war die grosse Fülle reifer Erdbeeren, die ich hier antraf, und die um Vieles süsser und grösser waren als man sie im Sommer zu finden pflegt. Der See, dessen Ufer rings von *Phragmites, Typha* und *Scirpus lacustris* umsäumt, bot keinerlei Ausbeute. Auf faulenden *Typha*-Stengeln, die am Rande des Sees aufgehäuft lagen, fand ich auf der untern Seite hin und wieder einen weissen häutigen Ueberzug, den ich für *Corticium Typhae* ansah. Die ziemlich lang abgeschnittenen Halme wurden in Papier gewickelt in die Tasche gesteckt, gingen mir aber leider, wahrscheinlich beim Durchschreiten eines dichten Gebüsches verloren. An der Südseite des Sees findet sich eine mit verschiedenartigen Laubhölzern bestandene Anhöhe, an der ich besonders nur *Amanita muscaria* bemerkte. In einem ausgetrockneten Tümpel, südlich vom See, fand sich viel *Potentilla norvegiaca.* Alsdann ging ich über die Aecker, an der Mauer des Gutsgartens entlang, durchs Dorf den Weg nach Warlubien zurück, wo ich erst am Spätnachmittage anlangte.

Am Sonntag Vormittag, den 7. September, unternahm ich einen Spaziergang durch die nähere Umgebung Warlubiens. An einem ausgetrockneten Teiche fand ich *Riccia cristallina* und *Anthoceros laevis* in schönen fruchtenden Exemplaren, sowie unter Fichten am Bahndamme *Lepiota clypeolaria* und *Omphalia muralis.*

Am Nachmittage machte ich eine Excursion in den Bankauer Wald. Kurz vor dem Dorfe, rechts am Wege, liegt in einer Niederung ein Torfmoor, welches am Rande mit einzelnen Erlen, Vogelbeerbäumen, Weiden und Brombeergebüsch bewachsen ist. Auf nacktem Torfboden fand sich *Dicranella cerviculata* mit reichlichen Früchten. An einem Pappelstamm sammelte ich auf Flechten schmarotzend, *Illosporium roseum.* Die unteren Blätter der Brombeersträucher waren reichlich mit *Phragmidium violaceum* behaftet, während die Unterseite der oberen Blätter mit einer schwefelgelben Uredinee, *Chrysomyxa albida,* dicht bedeckt war.

An den Torfstichen am Rande des Bankauer Waldes fand sich stattliches Gebüsch von *Vaccinium uliginosum,* auf dessen Blätter sich *Melampsora Vacciniorum* zeigte. Auf *Vaccinium Oxycoccus* sammelte ich *Sclerotinia Oxycocci.* An den Rändern der Torfstiche bemerkte ich *Omphalia gracillima,* sehr viel *Dicranella cerviculata* mit Frucht, *Dicranum undulatum* und spärlich *Campylopus torfaceus;* ferner *Psilocybe uda* und, zwischen *Sphagnum, Psilocybe*

Polytrichi und *Naucoria escharoides.* Weiterhin zwischen den Torfstichen traf ich im Torfmoore wachsend *Boletus flavidus* und *Flammula Henningsii* an, welche ich beide zusammen erst vor einigen Jahren, in fast gleichartiger Umgebung in Torfsümpfen des Grunewaldes bei Berlin entdeckt hatte.

Am 8. September musste ich Warlubien verlassen, da das Militär wieder einrückte und ich deshalb mein Zimmer zu räumen hatte. Da das Kirchdorf Osche noch bis zum 9. September mit Militär belegt war, entschloss ich mich die Nacht über in Laskowitz zu bleiben, wo ich Aufnahme fand.

In den Bahnhofs-Anlagen Warlubiens fand ich vor meiner Abreise noch *Geaster fimbriatus* in wenigen Exemplaren, sowie auf abgefallenen Zweigen *Solenia anomala* und bemerkte im Gebüsch schon etwas überreife *Pholiota praecox.*

In Laskowitz angelangt, unternahm ich am Vormittage sofort eine Excursion längs der Bahn nach Lipno. An einem alten, hohlen Weidenstamm fand ich winzige Exemplare von *Schizophyllum alneum*, dann *Pluteus nanus* und *Tubulina cylindrica.* In dem Lipnoer See, dessen Südseite ich umging, sammelte ich *Najas major* var. *intermedia* Casp. Eine auf der Karte verzeichnete Ruine an der Ostseite des Laskowitzer Sees, südlich von Lippinken, suchte ich vergeblich, und erfuhr auf Befragen, dass diese Ruine jetzt nur noch aus wenigen, mit Gebüsch bewachsenen Ziegelsteinen bestehe. Am Laskowitz-See fand sich viel *Utricularia vulgaris* und *Potamogeton perfoliatus* ausgespült, von Algen nur ein steriles *Oedogonium.*

An der Nordseite des Sees, kurz vor dem Bahnübergange liegt eine mit Birken bewachsene Anhöhe, wo sehr viel *Pirola rotundifolia* und *secunda* sowie *Epipactis palustris* wächst Von Pilzen fanden sich hier besonders *Tricholoma melaleucum, flavo-brunneum* und sehr viel *Lactarius torminosus.* Von Moosen wurde besonders *Thuidium recognitum* und *abietinum, Amblystegium serpens* und *Homalothecium sericeum* mitgenommen. Nachdem ich den Bahnkörper überschritten, ging ich an der rechten Seite desselben am Seeufer zurück nach Laskowitz. An Blättern von *Salix Caprea* fand sich hier *Rhytisma salicinum* und *Melampsora farinaceum.* Am Grunde eines Bahnstacketes sammelte ich *Polyporus borealis* in einem kleinen Exemplar und auf einem Acker *Tricholoma melaleucum.* Am Spätnachmittage unternahm ich noch einen Gang vom Bahnhofe zum Gute, wo ich links vom Wege einen kleinen Birkenwald antraf, in dem sich 5 bis 6 Fuss hohes Gebüsch von *Sarothamnus scoparius* fand.

Am nächsten Morgen, den 9. September, fuhr ich mit der Post nach dem 15 Kilometer entfernten Osche, wo ich gegen 10 Uhr eintraf, gerade als das Militär im vollen Abmarsch begriffen war. Mit dem Gasthofe, in dem ich Quartier nahm, war glücklicher Weise eine Bäckerei verbunden, so dass ich mein Einlegepapier leicht und bequem trocknen lassen konnte. Ich trat sofort eine Excursion durch den Oscher Wald an, mein Ziel war das Schwarzwasser bei Klinger Krug. Der Kiefernwald erwies sich als sehr pilzreich und sammelte ich hier ausser schon erwähnten Arten: *Lactarius turpis, helvus, vellereus, sub-*

dulcis, serifluus, uvidus; Russula depallens; Pholiota mutabilis, flammans; Crepidotus mollis; Boletus piperatus; Polyporus circinatus; Clavaria pyxidata. Im Schwarzwasser vor der Brücke fand sich *Nostoc carneum, Cladophora glomerata* und *fracta.* In Klinger Krug kehrte ich ein, und erzählte der Wirth mir, dass vor Jahren einmal ein Herr, der Pflanzen gesammelt, bei ihm gehaust hätte. Ich zog meine Karte aus der Tasche und ersah dann aus den auf dieser verzeichneten Linien, dass der leider so früh auf Neu-Guinea verstorbene Dr. Hellwig hier gewohnt und von hier aus zahlreiche Excursionen unternommen hatte.

Am 10. September unternahm ich eine Wanderung kreuz und quer durch den Oscher Wald, wobei ich besonders die Torfsümpfe und die Erlenbrüche des Bachthales absuchte. In letzterem fanden sich ausser Erlen besonders Hainbuchen, Buchen, Birken und *Evonymus verrucosus.* An einem erratischen Block sammelte ich *Dicranoweissia cirrhata* und *Racomitrium heterostichum. Thamnium alopecurum* und *Andraeaea rupestris,* worauf ich besonders fahndete, wollten sich leider nicht finden. Auf einem am Wege liegenden *Russula*-Hut fand sich endlich einmal *Nyctalis asterophora,* zwischen Moosen *Clitopilus Prunulus* und am Rande der Sümpfe *Nolanea juncea, Entoloma elodes* und *Leottia lubrica.* Auf der Schnittfläche eines abgeholzten Kieferstumpfens sammelte ich *Clavaria pyxidata* und an einem hohlen Birkenstamm *Pluteus nanus* mit schwefelgelben Lamellen und gleichfarbigem Stiel, neben üppigen Rasen von *Comatricha typhina* und *Lycogala Epidendron.* Dann wurden noch *Amanita phalloides; Pleurotus ostreatus; Lactarius uvidus; Hydnum aurantiacum; Boletus fulvidus, rufus; Polyporus confluens, annosus, radiatus* mitgenommen.

Bei meiner Rückkehr nach Osche traf ich hier den Förster Erler aus Eichwald an, welcher mich einlud, ihn zu besuchen, da der Pilzreichthum seines Revieres ein ganz bedeutender sei. Am Vormittage des 11. September ging ich durch den Oscher Wald zur Chirkowa nach dem Forsthause Eichwald. Leider begann es schon anfangs ziemlich heftig zu regnen, doch wurde es gegen Mittag wieder trocken. Die Entfernung bis zur Försterei beträgt reichlich 8 Kilometer, doch machte ich einen ziemlichen Umweg, da ich beim Sammeln im Regen den richtigen Weg verfehlte. Gesammelt wurden besonders *Peziza pustulata, Polyporus varius, Boletus fulvidus.* In den Wagenspuren des Fahrweges hatte sich *Telephora palmata* überall massenhaft entwickelt. Wie ich endlich im Forsthause anlangte, war der Förster gerade abwesend, kehrte aber bald zurück und brachte in seiner Jagdtasche den von ihm als Speisepilz sehr geschätzten Ziegenbart, *Clavaria flava,* in zahlreichen Exemplaren mit, ebenso Reizker und Steinpilze.

Nach Mittheilung des Försters ist der Eichwald im Frühlinge voller Spitzmorcheln und essbarer Lorcheln, die hier von der ärmeren Bevölkerung viel gesammelt und von Aufkäufern nach Berlin versandt werden. Ein Liter Spitzmorcheln wird den Sammlern hier nur mit 5 Pf. bezahlt, kostet in Berlin jedoch eine Mark und darüber. Ausserhalb des Forsthauses war mein erster

Fund, während wir noch über Morcheln sprachen, ein stattliches schönes Exemplar der krausen Lorchel, *Helvella crispa* var. *alba*.

Auf dem lagernden Weissbuchenholz fanden sich die schönsten Ascomyceten in grosser Menge, so: *Pezicula carpinea, Cenangium Carpini,* letztere bisher nur aus Krain bekannt, *Bulgaria inquinans,* zahlreiche *Hypoxylon*-Arten, *Xylaria polymorpha, Ustulina vulgaris,* sowie verschiedene Myxomyceten. Auf einem faulenden Birkenstamm, dessen Holzkörper durch das Mycel des *Chlorosplenium aeruginaceum*, eines zierlichen grün-blauen Schlüsselpilzes, durch und durch spangrün gefärbt war, fanden sich zahlreiche, schön entwickelte Fruchtkörper dieses Pilzes.

An abgefallenen Eichenzweigen sammelte ich *Irpex obliquus, Polyporus Radula* u. s. w. Ein Baumstumpfen in einer Schonung trug *Pluteus nanus, cervinus, chrysophaeus, Discina repanda* und *Lachnea hemisphaerica.* Unter den Laubholzstämmen standen zahlreich *Gomphidius glutinosus, viscidus* und *Spathularia clavata.* Von Phanerogamen notirte ich besonders *Paris quadrifolia, Dentaria bulbifera, Actaea spicata, Pulmonaria officinalis, Ranunculus lanuginosus, Melampyrum nemorosum, Daphne Mezereum.* Der Förster machte mich auf ein stattliches Exemplar von *Sorbus torminalis* aufmerksam, welches einen Stamm-Durchmesser von 53 cm. bei einer Höhe von ca. 20 m. besitzt. An Buchenstämmen zeigte sich häufiger *Sticta pulmonacea* und an Fahrwegen *Peziza pustulata.* Auch *Peziza onotica* wurde in einem kleinem Exemplar hier gesammelt, sowie *Cortinarius armillatus, albo-cyaneus* und andere Arten.

Der Vormittag des 12. September ging mit dem Präpariren, dem Ein- und Umlegen der gewaltigen Ausbeute des vorigen Tages hin. — Am Nachmittage unternahm ich eine Excursion durch den Oscher Wald nach dem Schwarzwasser bei Zatoken, welche durch starken Gewitterregen leider sehr beeinträchtigt wurde. Im Walde fand sich unter Kiefern und Birken *Lactarius torminosus* zahlreich. An einem Abhange sammelte ich besonders *Russula foetens, pectinata, Cyanoxantha, lutea, decolorans*, sowie *Crepidotus Cesati* an einem Stückchen Holz. An Baumstümpfen zeigten sich *Pholiota mutabilis* und *Galera spicula.* Auf einem am Wege liegenden ausgerissenen Wachholderstamm fand ich an dessen Wurzeln *Polyporus annosus.*

In einem Erlenbruch war *Plagiochila asplenioides* üppig entwickelt. Im Thale am Schwarzwasser machte ich eine herrliche Ausbeute von den verschiedenartigsten und seltensten Hymenomyceten. Zwischen Gras und Moos war der Boden dicht mit Pilzen bedeckt. *Phylloporus Pelletieri,* den ich trotz vielen Suchens nur in zwei Exemplaren auffand, war mir völlig neu. Derselbe hat oberflächlich ganz das Aussehen von *Boletus subtomentosus* in kleiner Form, und sind die goldgelben Lamellen desselben am Grunde zu weitmaschigen Röhren verbunden. *Hygrophorus psittacinus* mit grüngelben Hüten stand neben dem scharlachrothen *H. coccineus,* dem mäusegrauen, stark nach Chlor riechenden *H. nitratus* und dem schneeweissen *H. virgineus* in zahlreichen Exemplaren. Ebenso sammelte ich hier *Hygrophorus pratensis* und *ceraceus*; *Nolanea mammosa,*

Leptonia serrata mit schwarzblauem Hut; die zierliche *Clavaria muscoides* und wenige Exemplare von *Helvella lacunosa.*

An einer starken alten Eiche bemerkte ich einen Riesen-Hut von *Fistulina hepatica,* von dem ich nur ein kleines Stückchen abschnitt.

Der Regen stürzte immerfort in Strömen vom Himmel herunter, so dass ich bald völlig durchnässt war, und mir die schöne Aussicht, welche sich hier dem Auge bieten soll, völlig entzogen wurde. Das Ufer ist hier sehr hoch, schroff aufsteigend, wild zerklüftet und darunter rauschte wild der von Regen und Wind aufgepeischte schwarze Strom, wie ein angeschwollener Gebirgsbach. Zwischen dem Gebüsch des Abhanges bemerkte ich in grosser Menge *Asarum europaeum* sowie *Paris quadrifolia.* Auf dem Rückwege fand ich noch *Marasmius foetidus, Pluteus phlebophorus* in einem kleinen Exemplar und *Collybia cirrhata* var. *alumna.*

An einem kaum einen halben Fuss hohen Bäumchen, welches einsam am Wege, mitten im Walde stand, waren sämmtliche Blätter mit *Roestelia cancellata* bedeckt.

Erst mit der Dunkelheit kam ich, von Regen triefend, zu Hause an.

Am 13. September regnete es ununterbrochen bis zum Spät-Nachmittage, doch hatte ich im Hause genügend zu thun, um die bedeutende Ausbeute der vorigen Tage zu bewältigen. — Erst am Abend um 6 Uhr machte ich einen kurzen Ausflug in den Wald, wo ich besonders *Hygrophorus eburneus* und verschiedene, schon früher erwähnte Agaricinen sammelte.

Am Sonntag Vormittag, den 14. September, packte ich meine Koffer und Mappen, wechselte mehrmals das Zwischenlagenpapier der noch nicht trocken gewordenen Pflanzen und reiste gegen Mittag mit der Post nach Laskowitz und von hier mit dem Zuge nach Schwetz ab, wo ich Nachmittags anlangte. — Mein Gepäck liess ich auf dem Bahnhofe liegen, da der Ort voll Militär und es daher fraglich war, ob ich Logis finden würde. Andern Falls gedachte ich mit dem Nachtzuge nach Berlin zurückzukehren.

Zuerst unternahm ich einen Ausflug nach der Burg und deren Umgebung. Die Blätter von *Senecio sarracenicus,* welcher hier in Menge vorhanden, waren auf der Unterseite mit dem gelbrothen *Coleosporium Senecionis* dicht bedeckt. Zwischen dem Weidengebüsch am Schwarzwasser sammelte ich reichlich die seltene *Flammula gummosa, Hypholoma lacrymabundum* und auf einem Weidenstumpfe am Fusse der Burg, *Polyporus picipes* und *Mycena atrocyanea.* Die Blätter des hier häufigen Bocksdornes waren mit einem selteneren Mehlthaupilz *Microsphaera Lycii* befallen. Das massenhafte Vorkommen von *Xanthium italicum* und *Petasites tomentosus,* dessen Blätter auf der Unterseite durch *Coleosporium Sonchi* schön roth gefärbt waren, war für mich überraschend. Nach Schwetz zurückgekehrt, suchte ich den Herrn Rektor Landmann auf, welcher so freundlich war, mir in einem Gasthofe leidliches Quartier zu besorgen.

Am Vormittage des 15. Septembers unternahm ich einen Ausflug nach den Anhöhen an der linken Seite des Schwarzwassers bis zu dessen Mündung in die Weichsel. Das Wetter war nebelig und feucht, hin und wieder begann es leise zu regnen, und erst am Mittag klärte sich der Himmel etwas auf. Indem ich bald das Flussufer und die damit in Verbindung stehenden Lachen nach Algen absuchte, bald die sehr schroffen, oft mit dichtem Gebüsch bewachsenen lehmigen Anhöhen hinauf- und hinabkletterte, um auf Hut- und Blattpilze zu fahnden, kam ich nur langsam vorwärts, jedoch machte ich eine recht befriedigende Ausbeute betreffs der Pilze. Gleich anfangs sammelte ich *Flammula aurea*, welche in grosser Menge unter Weidenstämmen, sowie weiterhin unter Weidengebüsch wuchs.

An den feuchten Triften am Schwarzwasser fanden sich *Galera rubiginosa* und *vittiformis; Naucoria pediades; Stropharia Coronilla, semiglobata* und *stercoraria*; *Clitocybe dealbata; Psalliota campestris.* Unter Gebüschen machte sich *Coprinus atramentarius* heerdenweise bemerkbar. An den Abhängen sammelte ich besonders *Inocybe scabella, rimosa; Tylostoma mammosum; Collybia cauticinalis; Lepiota cristata* sowie sehr viele Uredinen auf Blättern. *Nostoc communis* fand sich sehr häufig in haselnussgrossen, schwarzgrünen Klumpen, seltener *N. lichenoides* mit *Collema pulposum* und *Thalloidima vesiculosum.* Von Moosen wurde besonders *Dicranella varia* bemerkt. Oben am Rande der Anhöhen stand *Lepiota excoriata* in zahlreichen Exemplaren und an einem Fusswege *Clitocybe subviscifera* mit einem schmierig schleimigen Hut. An Algen machte ich nur eine sehr geringe Ausbeute, und wurden meine Erwartungen sehr getäuscht. Auf feuchtem Schlammboden fanden sich *Hydrogastrum argillaceum,* in Lachen am Schwarzwasser *Vaucheria, Spirogyra* und ein steriles *Oedogonium.* Die Schäfte des häufigen *Equisetum hiemale* waren stellenweise mit einer kleinen röthlichen *Peziza*art, *Stammaria Persooni* bedeckt. Auf Blättern von *Prunus spinosa* zeigte sich *Polystigma rubrum.* Auf dem Rückwege fand ich auf *Setaria viridis* vielfach die *Peronospora graminicola.* Am Nachmittage unternahm ich in Begleitung des Herrn Rector Landmann eine Excursion nach den Weichselkämpen. Am Wege nach denselben wurde *Coprinus porcellanus* beobachtet und unter Weidengebüschen *Pholiota blattaria* und *aurea* gesammelt. An einem Zaune kletterte *Cucubalus baccifer,* und fand ich auf dessen Blättern reichlich *Uromyces verruculosus.* An Blüthenschäften von *Butomus umbellatus* zeigte sich recht spärlich *Doassansia punctiformis,* und die Blätter von *Ribes nigrum,* welches mitten in den Kämpen von Weidengebüsch umschlossen stand, waren auf der untern Seite dicht mit *Cronartium ribicola* bedeckt. Auf dem Rückwege wurde noch *Omphalia arenicola* an einem ausgetrockneten Teich gesammelt.

Am Morgen des 16. Septembers verliess ich Schwetz und fuhr nach Terespol, wo ich bis zum Abend blieb und dann um 10 Uhr meine Rückreise nach Berlin antrat. Es war ein sonnig-warmer Herbsttag, und unternahm ich Vormittags einen Ausflug nach den Kieferwäldern um Poln. Konopath, westlich

von Terespol. In einem Erlenbruch rechts am Wege sammelte ich *Stropharia viridula* und an einem ausgetrockneten Teich in der Nähe des Gutes auf *Juncus bufonius*, in dessen Fruchtkapseln *Sorosporium Junci*, in dessen unteren Blattscheiden *Urocystis Junci* und in den Wurzeln derselben Pflanze *Enteorrhiza Aschersonii*. Im Gutsparke fand ich an einem Stamm *Hypholoma lateritium*. Von hier ging ich über die Stoppelfelder nach einem an der Landstrasse gelegenen kleinen Kiefernwald, wo ich *Inoloma cinereo-violaceum* und *Armillaria robusta* antraf. Auf dem Rückwege sammelte ich im Chausseegraben noch *Cystopus spinulosus* auf *Cirsium oleraceum*, *Phyllachora* auf Blättern von *Angelica silvestris*, *Venturia maculiformis* auf *Epilobium hirsutum* und an einem abgefallenen Lärchenzweige *Dasyscypha calycina*. Am Nachmittage trat ich noch eine Excursion durch den, vom Bahnhofe nach Schwetz zu, sich erstreckenden Kiefernwald an.

Hier wurden folgende Arten beobachtet und zum Theil gesammelt: *Armillaria robusta*; *Tricholoma sejunctum, imbricatum, saponaceum, equestre, portentosum, ustale*; *Collybia butyracea*; *Clitocybe dealbata, vibecina, phyllophora, pityophila*; *Mycena alcalina, metata*; *Gomphidius viscidus*; *Lactarius deliciosus*; *Myxacium mucifluum*; *Dermocybe cinnamomea*; *Russula rubra, emetica, alutacea*; *Boletus edulis, rufus, luteus, variegatus, bovinus*; *Geaster fornicatus*; *Leocarpus vernicosus*; *Hydnum imbricatum, graveolens, compactum* u. s. w. Auf *Carex hirta*, welche ganze Strecken überzog, war jeder Fruchtstand von *Ustilago Caricis* befallen.

Der Pilzreichthum dieses Waldes war ungemein gross, besonders an essbaren Arten. Der Steinpilz in wahrhaft riesigen Exemplaren, sowie besonders auch der schmackhafte Reizker, waren in unglaublicher Menge vertreten. An manchen Stellen hätten sich im Umkreise von wenigen Minuten ganze Wagenladungen dieser vortrefflichen Pilze sammeln lassen, welche in den Berliner Markthallen durchschnittlich mit $^1/_2$ bis 1 Mark pro Liter bezahlt werden.

Es ist in der That bedauerlich, dass diese Pilze, welche eine nahrhafte und wohlschmeckende Speise geben, die auf die verschiedenartigste Weise bereitet werden kann, in den meisten Wäldern des Gebietes nur sehr vereinzelt gesammelt werden und nutzlos verfaulen. Nur hin und wieder sah ich Frauen und Kinder im Walde Pilze sammeln, und stets auch nur einzelne Arten, den Steinpilz und den Reizker. Auf den Kartoffeläckern lagen die Frauen im stärksten Regen, um die kranken und meist werthlosen Knollen zu ernten. Die Leute klagten allgemein, dass das Fleisch täglich theurer würde und die Kartoffeln krank seien. Auf meine Frage, weshalb sie denn keine Pilze sammelten, woran doch der Wald diesjährig unerschöpflich reich sei, antworteten sie meistens: dazu wäre jetzt keine Zeit, sie müssten Kartoffeln ernten, und verlohne es sich mit den Pilzen doch wohl nicht. Nur ein einziges Mal bekam ich auf meiner Reise Mittags ein Gericht aus Steinpilzen, jedoch in einer Weise bereitet, die meinem Geschmacke nicht zusagte. Es wäre wünschenswerth, wenn in diesen pilzreichen Gegenden besonders die

Kinder in der Dorfschule auf die wichtigsten essbaren Pilze aufmerksam gemacht würden.

Von giftigen Arten, welche zu Verwechselungen mit essbaren Pilzen Veranlassung geben könnten, kommen hier nur die Formen des Knollen-Blätterschwammes besonders in Betracht. Den Fliegenschwamm kennt wohl Jeder, die scharfen Täublinge und Milchblätterschwämme werden schwerlich zum Genuss reizen und die giftigen Löcherschwämme, wie der Satanspilz scheinen selten zu sein, jedenfalls habe ich keinen derselben angetroffen.

Nachstehend gebe ich eine Aufzählung aller von mir beobachteten und gesammelten Kryptogamen in systematischer Folge. Von Phanerogamen und Gefäss-Kryptogamen wurden nur wenige Arten mitgenommen, die für mich gerade auffällig waren, zu weiterem fehlte es an Zeit. Von vornherein hatte ich mir die Aufgabe gestellt, Algen, Pilze, Flechten, Lebermoose und Laubmoose zu sammeln, um im Bericht eine möglichst vollständige Uebersicht und Aufzählung der im Gebiete vertretenen Familien des natürlichen Systems zu geben. — Bei den Pilzen dürfte, mit Ausschluss der Bacterien, Mucorineae, Ascomycetes, eine ungefähre Vollständigkeit in dieser Beziehung erreicht worden sein, während ich bei den Algen, Flechten und Moosen nur Repräsentanten der wichtigsten Ordnungen vorführen kann. — Die Jahreszeit sowie die Witterung waren für die Pilzentwickelung die denkbar günstigste, und habe ich an Pilzen besonders eine weit bedeutendere Ausbeute gemacht, als ich erwarten durfte. Es finden sich unter diesen viele Seltenheiten und verschiedene für Deutschland neue Arten, so *Clitocybe subviscifera* Karst., *Cenangium Carpini Rehm, Hypocrea atrata* Karst.

Bezüglich der bei den Pilzen in folgender Aufzählung angewendeten Nomenclatur verweise ich, von den Myxomyceten bis einschliesslich Gasteromyceten, auf die Bearbeitung der Pilze von Dr. J. Schröter in der Kryptogamenflora von Schlesien, bei den Ascomyceten auf Saccardo „*Sylloge Fungorum*". Die Moose sind nach W. Ph. Schimper „*Synopsis Muscorum europaeorum*" z. Th. geordnet.

A. Thallophyta.

I. Algae.*

1. Phycochromaceae.

Chroococcaceae.

Polycystis prasina Wittr. Alg. exsicc. 297. Fasc. VI. Am Rande der Nordwestseite des Sawadda-Sees.

Nostocaceae.

Nostoc carneum Ag. In einer Bucht des Schwarzwassers bei der Brücke vor der Mühle, jenseits des Klingerkruges am Oscherwalde.

N. commune Vauch. Am hohen Schwarzwasserufer bei Schwetz auf thonigem Boden zwischen Gräsern und Moosen in haselnussgrossen Kügelchen, seltener flächenförmig ausgebreitet.

N. lichenoides Vauch. Ebendort mit *Collema pulposum* Ach.

Phormidieae.

Lyngbya vulgaris Thur. (= *Phormidium vulgare* Kg.) Mit *Cylindrospermum minus* Kg. Am Schwarzwasser bei Klinger Krug auf feuchtem Boden schwarzgrüne Ueberzüge bildend, ferner häufig in Dörfern, besonders bei Trinkstätten, in Osche; an dem Pumpenbrett auf dem Markte u. s. w.

Rivularieae.

Hapalosiphon pumilus Kirchner. Auf Erde, Moosschlamm und Moosen in Torfstichen des Oscher Waldes.

2. Conjugatae.

Desmidiaceae.

Mesotaenium chlamydosporum De Bary. Auf thonigem Boden bei den Torfstichen im Bankauer Walde, schleimige gelbgrüne Ueberzüge bildend.

Penium Brebisonii Rolfs. Auf Moorschlamm des Bankauer Waldes an Torfstichen, dunkelgrüne Ueberzüge bildend.

Zygnemaceae.

Spyrogyra crassa Kg.? Bei Warlubien in einem Teiche — steril.

Zygogonium ericetorum (Dill.) Kg. Auf feuchtem Haideboden bei Buschin, streckenweise schmutzig violette Ueberzüge bildend.

---

* Von Herrn Paul Richter in Leipzig wurden verschiedene der gesammelten Algenarten bestimmt, andere Arten revidirt, und spreche ich demselben hierfür meinen Dank aus.

3. Chlorophyceae.

Tetrasporaceae.

Tetraspora lubrica (Roth) Ag. An der Südseite des Czarne-Sees bei Warlubien zwischen *Chara fragilis*.

Pleurococcaceae.

Pleurococcus vulgaris Menegh. An Baumstämmen u. s. w. überall gemein.

Ulotrichaceae.

Hormidium parietinum Kg. Am Grunde der Bäume, der Stackete und Mauern in Dörfern gemein.

Conferva bombycina (Ag.) Wille. Im Schwarzwasser vor der Mündung bei Schwetz.

Chaetophoraceae.

Chaetophora elegans (Roth) Ag. An faulenden Blättern in einem Sumpf am Sawadda-See.

Chroolepideae.

Chroolepus umbrinum Kg. Häufig rothbraune Anflüge an Chausseebäumen bildend. — An *Sorbus aucuparia* L. im Bankauer Moor.

Oedogoniaceae.

Oedogonium sp. (steril). Am Laskowitz-See.

Cladophoraceae.

Cladophora fracta Kg. Sawadda-See und im Schwarzwasser bei Klinger Krug.

var. subsimplex (Kg.) Rabenh. In grossen Watten im Sawadda-See.

Cl. insignis (Ag.) Kg. Czarne-See bei Warlubien.

Cl. glomerata (L.) Kg. Im Schwarzwasser bei Klinger Krug.

Vaucherieae.

Vaucheria sessilis (Vauch.) Lgb. In einem Teich bei Osche.

V. terrestris (Vauch.) Lgb. Oscher Wald in einem Erlenbruch.

Hydrogastreae.

Hydrogastrum granulatum (L.) Desv. Auf Schlamm am Schwarzwasser bei Schwetz.

Characeae.

Chara ceratophylla Wallr. Czarne- und Sawadda-See.

Ch. fragilis Desv. Czarne-See.

II. Fungi.

I. Myxomycetes.

1. Ceratiaceae.

Ceratium mucidum (Pers.) Fr. An faulenden Kieferstämmen in der Chirkowa beim Forsthaus Eichwald.

2. Liceaceae.

Tubulina cylindrica Bull. Sehr häufig auf Kiefernstümpfen im Oscher Walde, in der Chirkowa, bei Buschin u. s. w., bei Laskowitz häufig in hohlen Kopfweidenstämmen.

3. Cribrariaceae.

Cribraria aurantiaca Schrad. An einem faulenden *Carpinus*-Stamm im Eichwalde der Chirkowa.

4. Trichiaceae.

Perichaena corticalis (Batsch). Schröter. An einem Laubholzstamm in der Chirkowa.

Arcyria punicea Pers. An faulenden Kiefernstämmen im Oscher Walde.

A. nutans (Bull.) An einem Erlenstumpfe im Oscher Walde.

Trichia chrysosperma (Bull.) Oscher Wald, an Kiefernholz.

Lycogala Epidendron (L.) Fr. An Kiefernstümpfen häufig — Oscher Wald, Chirkowa, Buschin.

5. Reticulariaceae.

Amaurochaete atra (Alb. Schw.) An Kiefernstümpfen im Rohlauer Walde und in der Chirkowa beim Forsthause Eichwald.

Reticularia Lycoperdon Bull. (= *R. umbrina* Fr.) An einem Erlenstamm im Oscher Walde.

6. Stemonitaceae.

Stemonites ferruginea Ehrbg. In einer hohlen Hainbuche in der Chirkowa.

Comatricha typhina Roth. An einer hohlen Birke und an *Carpinus* im Oscher Walde und der Chirkowa.

7. Physaraceae.

Physarum sinuosum (Bull.) Fr. In einem Erlenbruch des Oscher Waldes auf Moosen und trockenem Laub.

Leocarpus fragilis (Dicks.) Schröt. An Gräsern, Moosen und *Calluna* im Kiefernwald bei Terespol.

Fuligo septica (L.) Gmel. *forma flava*. Auf Kiefernstümpfen und Moos bei Buschin im Taschauer Walde, Oscher Walde u. s. w.

2. Chytridieae.

Synchitrium aureum Schröt. In Blättern von *Ranunculus repens* bei Terespol.

Physoderma Heleocharidis (Fuck.) Schröt. Auf Stengeln von *Scirpus palustris* L. Schwetz am Schwarzwasser.

Ph. Gerhardti Schröt. An Blättern von *Phalaris arundinacea* L. Schwetz am Schwarzwasser.

3. Mucorineae.

Mucor fusiger Link. Auf einem verfaulten *Agaricus*-Hut im Plochotschiner Walde (Kaufmann). (Ich führe die übrigen, besonders auf faulenden Pilzen beobachteten Schimmelpilzarten, weil überall verbreitet, hier nicht auf).

4. Peronosporaceae.

Cystopus candidus (Pers.) Lev. Gemein auf *Capsella bursa pastoris* Moench.

C. Bliti Lev. Auf *Amarantus retroflexus* L., bei Schwetz überall.

C. spinulosus De Bary. Auf *Cirsium oleraceum* Scop., in einem Chausseegraben bei Terespol.

C. Tragopogonis (Pers.) Schröt. In Blättern von *Centaurea Scabiosa* L., am Bahndamm bei Warlubien, auf Stielen von *Chondrilla juncea* L., bei Buschin nach dem Taschauer Walde.

Phytophthora infestans (Mont.) De Bary. Auf Kartoffelpflanzen leider überall reichlich.

Sclerospora graminicola (Sacc.) Schröt. In Blättern von *Setaria viridis* P. B., auf Aeckern beim Schwetzer Schützenhause.

Plasmopara nivea (Ung.) Schröt. In Blättern von *Aegopodium Podagraria* L., im Taschauer Walde, Erlenbruch.

Bremia Lactucae Reg. Auf Blättern von *Senecio*- und *Sonchus*-Arten häufig. Danzig, Buschin, Osche u. s. w.

Peronospora calotheca De Bary. Auf Blättern von *Galium Aparine* L. Oscher Wald.

P. parasitica (Pers.) Tul. Auf *Thlaspi arvense* L. Buschin auf Aeckern.

P. arborescens De Bary. Auf Blättern von *Papaver Rhoeas* L. Buschin auf Aeckern.

P. Hyoscyami De Bary. Auf Blättern von *Hyoscyamus niger* L. In Buschin sehr häufig.

P. Scleranthi Rabenh. Aecker bei Buschin auf *Scleranthus annuus* L.

5. Protomycetes.

Protomyces pachydermus Thüm. Buschin, in Blättern von *Taraxacum officinale* Web.

6. Ustilagineae.

Ustilago longissima (Sów.) Tul. In Blättern von *Glyceria fluitans* R. Br. und *Gl. spectabilis* M. und K. bei Buschin an einem Teiche.

U. Avenae (Rostr.) In Haferaehren bei Buschin — an einer Schonung nach Taschauer Wald.

U. Caricis (Pers.) Fuck. Terespol im Kiefernwalde, in fast allen Früchten, der ganze Flächen überziehenden *Carex hirta*, die schon aus der Ferne durch ihr dunkles Aussehen auffällig war.

U. Panici miliacei (Pers.) Wint. In Aehren der gemeinen Hirse auf einem Hirsefeld bei Warlubien und bei Buschin sehr häufig.

U. Maydis (D. C.) Tul. Bei Buschin auf einem Maisfelde.

Sphacelotheca Hydropiperis (Schum.) De Bary. Buschin, an einem Waldsumpfe in Früchten von *Polygonum Hydropiper* L.

Tolyposporium Junci Woron. (= *Sorosporium* J. Schröt.) In Früchten von *Juncus bufonius* L., an einem ausgetrockneten Tümpel bei Terespol nach Poln. Konopath.

Urocystis Junci Lagerh. In den unteren Blattscheiden von *Juncus bufonius* L., an dem Tümpel bei Terespol.

Entyloma serotinum Schröt. In Blättern von *Pulmonaria officinalis* L., in der Chirkowa, beim Forsthause Eichwald.

E. fuscum Schröt. Bei Buschin in Blättern von *Papaver Rhoeas* L.

Doassansia punctiformis (Niessl.) Schröt. An Blüthenschäften von *Butomus umbellatus* L., in einem ausgetrockneten Teiche in den Weichselkämpen bei Schwetz.

Entorrhiza Aschersoniana (P. Magn.) De Toni. In Wurzeln von *Juncus bufonius* L., bei Terespol, am Wege nach Poln. Konopath, in einem ausgetrockneten Tümpel.

Tuberculina persicina (Dittm.) Schröt. Auf Aecidien von *Puccinia graminis* auf Bereberitzenblättern, Buschin, Taschauer Wald.

7. Uredineae.

Uromyces Limonii (D. C.) Schröt. An Blüthenschäften von *Armeria vulgaris* W., Schwetz am hohen Weichselufer und am Bahnhofe Terespol.

U. Polygoni (Pers.) Fuck. Auf Blättern von *Polygonum aviculare* L., häufig, so bei Warlubien.

U. Trifolii (Hedw.) Lev. Auf *Trifolium pratense* L., bei Warlubien.

U. appendiculatus (Pers.) Lev. Auf Blättern von *Phaseolus nanus* L., bei Buschin auf Aeckern sehr spärlich. (Nur auf einem zuerst abgepflückten Blatte fand ich wenige Sporenhäufchen, trotz vielen Suchens bemerkte ich keine auf andern Blättern).

U. Pisi (Pers.) De Bary. Auf *Lathyrus pratensis* L., bei Schwetz und Osche, auf *Vicia Cracca* L., ebenda.

U. striatus Schröt. Auf *Trifolium arvense* L., am Sawadda-See bei Warlubien, auf *Medicago falcata* L., bei Gr. Plochotschin und Warlubien am Bahndamm.

U. Anthyllidis (Grev.) Schröt. Auf *Anthyllis Vulneraria* L., bei Buschin und auf *Lupinus angustifolius* L., bei Warlubien und Sawadda.

U. verruculosus Schröt. Auf *Cucubalus baccifer* L., in einem Zaun bei Schwetz nach den Weichselkämpen, mit Rector Landmann; auf *Melandryum album* Garcke, bei Buschin.

U. Fabae Pers. Auf *Ervum tetraspermum* L. Warlubien am Bahndamm.

U. Astragali (Opiz) Schröt. Schwetz, am hohen Schwarzwasserufer auf *Astragalus glycyphyllos* L.

Puccinia Galii (Pers.) Schröt. Auf *Galium mollugo* L., bei Buschin und Gr. Plochotschin am Wege.

P. Cirsii lanceolati Schröt. Auf Blättern von *Cirsium lanceolatum* Scop., bei Buschin.

P. Violae (Schum.) D. C. Auf *Viola canina* L., bei Buschin und Gr. Plochotschin.

P. Pimpinellae (Strauss) Link. Auf Blättern von *Pimpinella Saxifraga*, am Wege bei Buschin.

P. Menthae Pers. Auf *Calamintha Acinos* Clairv, bei Buschin und am Sawadda-See; auf *Mentha arvensis* L., bei Buschin, in der Chirkowa und bei Schwetz.

P. graminis Pers. Auf verschiedenartigen Gräsern überall.

P. coronata Corda. Auf verschiedenen Gräsern, besonders auf *Holcus mollis* L. und *lanatus* L., häufig.

P. sessilis Schneider. Auf *Phalaris arundinacea* L., bei Schwetz am hohen Weichselufer.

P. Rubigo-vera D. C. Aecidien auf *Lycopsis arvensis* L., bei Laskowitz und am Sawadda-See; Uredo- und Wintersporen häufig auf Gräsern.

P. Anthoxanthi Fuckel. Auf *Anthoxanthum odoratum* L., bei Buschin und im Oscher Walde.

P. Poarum Nielsen. Aecidien auf *Tussilago Farfara* L., am Plochotschiner See und am hohen Ufer bei Schwetz.

P. Caricis (Schum.) Rebent. Auf *Carex arenaria* L. und *C. hirta* L., im Kiefernwalde bei Terespol.

P. Phragmitis (Schum.) Körnicke. Auf *Phragmites communis* Trin. am Sawadda-See.

P. Magnusiana Körnecke. Auf *Phragmites communis* Trin., bei Laskowitz-See und bei Schwetz am Schwarzwasser.

P. suaveolens (Pers.) Rostrup. Auf *Cirsium arvense* Scop., bei Buschin.

P. Hieracii (Schum.) Mart. Auf *Centaurea Scabiosa* L., bei Buschin und am Schwarzwasser bei Schwetz; auf *Cirsium arvense* Scop., bei Buschin.

P. bullata (Pers.) Schröt. Auf *Aethusa Cynapium* L., in Buschin, sehr häufig an Gartenwällen.

P. Oreoselini (Strauss) Körnicke. Im Kiefernwalde bei Gr. Plochotschin auf *Peucedanum Oreoselinum* L.

P. Polygoni Pers. Auf *Polygonum Convolvulus* L. und *P. amphibium* L., überall gemein, so bei Warlubien, Buschin, Schwetz u. s. w.

P. Tanaceti D. C. Auf *Artemisia Absinthium* L., bei Buschin gemein; auf *Tanacetum vulgare* L., bei Schwetz am Schwarzwasser.

P. oblongata (Link) Winter. Auf *Luzula pilosa* W., im Gr. Plochotschiner Walde.

P. Pruni Pers. Am Schwarzwasserabhang des Oscher Waldes bei Zatoken auf *Prunus spinosa* L.

P. Arenariae (Schum.) Schröt. Auf *Stellaria nemorum* L., im Taschauer Walde bei Buschin; *Stellaria media* Cyrill., im Kiefernwalde bei Gr. Plochotschin; auf *Moehringia trinervia* Clairv., bei Buschin und im Oscher Walde.

P. Spergulae D. C. Auf *Spergula arvensis* L., bei Buschin.

P. Malvacearum Mont. Auf *Malva neglecta* Wallr., bei Buschin; auf *M. silvestris* L., bei Buschin und Gr. Plochotschin.

P. Circaeae Pers. Auf *Circaea intermedia* Ehrh., im Taschauer Walde bei Buschin, im feuchten Erlenbruch; Oscher Wald bei Zatoken im Sumpf.

Triphragmium Ulmariae (Schum.) Link. Auf *Ulmaria pentapetala* Gil., bei Buschin.

Phragmidium Potentillae (Pers.) Winter. Auf *Potentilla cinerea* Chaixs, *P. argentea* L., bei Buschin.

Phr. Tormentillae Fuckel. Auf *Potentilla silvestris* Neck., im Torfmoor am Sawadda-See.

Phr. violaceum (Schultz) Winter. Auf *Rubus fruticosus* L., in einem Moor am Wege von Warlubien nach dem Bankauer Walde, rechts vom Wege.

Phr. Rubi (Pers.) Schröt. Bei Laskowitz auf *Rubus*-Blättern.

Phr. subcorticium (Schrank). Auf Rosen am hohen Ufer bei Schwetz.

Phr. Rubi Idaei (Pers.) Winter. Auf Himbeeren im Taschauer und Rohlauer Walde bei Buschin.

Gymnosporangium Sabinae (Dicks.) Winter. Aecidien auf Blättern eines kaum 20 cm hohen Birnbäumchens, im Oscher Walde, am Wege nach Zatoken.

G. juniperinum (L.) Winter. Aecidien auf Blättern von *Sorbus aucuparia* L., überall im Walde häufig, so im Rohlauer, Bankauer, Gr. Plochotschiner, Oscher Wald und in der Chirkowa.

Melampsora Helioscopiae (Pers.) Winter. Auf *Euphorbia Helioscopia* L., bei Buschin, Gr. Plochotschin, Schwetz; auf *E. Peplus* L., bei Warlubien und Osche auf Aeckern; auf *E. Esula* L., bei Gr. Plochotschin, am Sawadda-See und bei Schwetz am hohen Schwarzwasserufer auf Aeckern.

M. Lini (Pers.) Tul. Auf *Linum catharticum* L., bei Warlubien an der Bahn und am Sawadda-See.

M. farinosa (Pers.) Schröt. Auf *Salix caprea* L., bei Osche und Laskowitz.

M. epitea (Kretschm.) Tul. Auf *Salix viminalis* L., bei Buschin und Laskowitz.

M. mixta (Schlechtend.) Schröt. Auf *Salix repens* L., bei Buschin

M. populina (Jacq.) Castagn. Auf *Populus*-Arten bei Buschin, Bankau, Osche, Schwetz u. s. w.

M. Tremulae Tul. Auf Zitterpappeln bei Schwetz, Bankau und Gr. Plochotschin.

M. betulina (Pers.) Tul. Auf Birken überall gemein, selbst auf 10 cm hohen Sämlingen in der Chirkowa, Forsthaus Eichwald.

M. Circaeae (Schum.) Winter. Auf *Circaea intermedia* Ehrh., im Taschauer Walde bei Buschin.

M. Vacciniorum (Link) Schröt. Auf *Vaccinium uliginosum* L., gemein im Bankauer Waldmoor und Sawadda-Haide.

Coleosporium Senecionis (Pers.) Lev. Auf *Senecio vulgaris* L., bei Buschin und auf Sämlingen am Sawadda-See; auf *Senecio silvaticus* L., bei Buschin u. s. w.; auf *Senecio saracenicus* L., bei Schwetz am Schwarzwasser und in den Weichselkämpen häufig.

C. Sonchi (Pers.) Lev. Auf verschiedenen *Sonchus*-Arten bei Buschin, Warlubien, Schwetz u. s. w. häufig; auf *Tussilago Farfara* L., bei Buschin und am Gr. Plochotschiner See; auf *Petasites tomentosus* D. C., am Schwarzwasser und den Weichselkämpen bei Schwetz überall.

C. Campanulae (Pers.) Lev. Auf *Campanula rapunculoides* L., am Eisenbahndamm von Warlubien nach Sawadda; auf *C. rotundifolia* L., besonders die Stiele überziehend. im Oscher Walde u. s. w.

C. Euphrasiae (Schum.) Winter. Auf *Euphrasia officinalis* L., bei Buschin; auf *E. Odontites* L., bei Buschin, Schwetz, Terespol u. s. w., auf *Melampyrum pratense* L, bei Buschin, Gr. Plochotschin mit *Ramularia Coleosporii* Sacc.

Chrysomyxa Ledi (Alb. und Schw.) De Bary. Auf *Ledum palustre* L., bei Sawadda-Haide und im Bankauer Walde.

Chr. albida J. Kühn. Auf Blättern von *Rubus fruticosus* L., die Unterseite derselben dicht mit kleinen goldgelben und weisslichen Pünktchen bedeckend, in einem Torfmoore am Wege von Warlubien nach dem Bankauer Walde und in letzterem. Ich glaube diese Art häufiger auch anderswo bemerkt zu haben, erkannte dieselbe aber nicht und wurde von Herrn P. Sydow erst darauf aufmerksam gemacht.

Cronartium ribicola Dietr. Auf Blättern von *Ribes nigrum* L., in den Weichselkämpen. wo eine Anzahl Sträucher dicht von Weidengebüsch eingeschlossen war; auf *R. rubrum* L., spärlich im Wirthsgarten in Schwetz.

Uredo Agrimoniae D. C. Auf *Agrimonia Eupatorium* L., am Wege bei Rohlau und am Wege von Warlubien zum Sawadda-See sehr viel.

8. Basidiomycetes.

1. Tremellineae.

Exidia glandulosa (Bull.) Fr. Auf faulenden Buchenzweigen im Bachthal des Oscher Waldes; auf Birkenzweigen daselbst bei Zatoken am Schwarzwasserabhang.

E. gelatinosa (Bull.) Schröt. An faulenden Zweigen in der Chirkowa.

Ulocolla foliacea (Pers.) Brefeld (= *Tremella foliacea* Pers.) Auf Kiefernstümpfen am Sawadda-See und an Kiefernzweigen im Taschauer Walde bei Buschin.

Tremella encephala Willd. An Kiefernzweigen häufig bei Buschin im Taschauer Walde, im Oscher Walde bei Zatoki.

Tr. lutescens Pers. An abgefallenen Eichenzweigen in der Chirkowa.

2. *Dacryomycetes.*

Dacryomyces deliquescens (Bull.) Fr. An alten Brettern, Zaunpfählen und Planken, bei feuchter Witterung besonders sichtbar, wohl überall. Warlubien an Gartenstaketen.

D. abietinus Pers. An altem Holz überall.

Calocera cornea (Batsch) Fr. Auf und an einem Baumstumpf in der Chirkowa beim Forsthaus Eichwald.

C. viscosa (Pers.) Fr. Oscher Wald an einem Kiefernstumpf. Im Spätherbst im Gebiete gewiss sehr verbreitet.

3. *Hymenomycetes.*

1. Exobasidiaceae.

Exobasidium Vaccinii (Fuck.) Woronin. Auf *Vaccinium Vitis idaea* L., überall gemein, so bei Buschin in den Kiefernwäldern und Schonungen ringsherum; ebenso bei Warlubien und den Waldungen um Osche; auf *V. Oxycoccus* L., im Torfbruch des Bankauer Waldes; auf *V. uliginosum* L. ebenda; auf *Arctostaphylos Uva ursi* Spr., auf Haiden bei Buschin.

E. Andromedae Karst. Auf *Andromeda polifolia* L., im Bankauer Walde.

2. Hypochnaceae.

Hypochnus chalybaeus (Pers.) Fr. An Baumstümpfen im Oscher Walde, spinnwebenartige graue Ueberzüge bildend.

3. Thelephoraceae.

Corticium comedens (Nees.) Fr. An abgefallenen Zweigen im Rohlauer Park und bei Sawadda.

C. calceum (Pers.) Fr. An Buchenstämmen und Zweigen im Oscher Walde.

C. polygonium (Pers.) Fr. An Pappelzweigen bei Osche.

C. laeve (Pers.) Fr. An *Corylus*-Aesten im Oscher Walde.

C. giganteum Fr. Im Taschauer Walde bei Buschin und im Plochotschiner Walde bei Warlubien an alten Kiefernstümpfen; gewiss überall verbreitet.

C. incarnatum (Pers.) Fr. An gefällten *Carpinus*-Stämmen in der Chirkowa, Forsthaus Eichwald, dieselben ganz überziehend.

C. cinereum (Pers.) Fr. Auf *Carpinus*-Zweigen im Oscher Walde

C. quercinum (Pers.) Fr. Auf faulenden Eichenzweigen am Schwarzwasserabhang bei Zatoki im Oscher Walde.

C. sanguineum Fr. An einem faulenden Kiefernast im Rohlauer Walde bei Buschin.

C. Typhae Fuck., fand ich an abgeschnittenen *Typha*-Stengeln am Gr. Plochotschiner See, doch ist es mir leider verloren gegangen.

Stereum Pini Fr. An abgefallenen Kiefernzweigen im Oscher Walde.

St. rugosum Pers. An Stümpfen von *Corylus Avellana* L., im Oscher Walde.

St. crispum (Pers.) Schröt. (= *St. sanguinolentum* Fr.) An *Pinus*-Stümpfen im Rohlauer Walde bei Buschin und im Bankauer Walde.

St. hirsutum (Willd.) Pers. Ueberall an Baumstümpfen, gefälltem Holz u. s. w. gemein, so Rohlauer Wald, Buschin, Plochotschiner See, Chirkowa, Oscher Wald.

St. purpureum Fr. An Birkenstümpfen bei Sawadda und Laskowitz. Gewiss überall gemein, besonders im Spätherbst und Winter.

St. crispulum Quelet. An einem Laubholz-Stumpfen im Rohlauer Parke.

Coniophora cerebella (Pers.) Schröt. (= *C. puteanea* Fr.) An Brettern unterhalb einer über den Bach führenden Brücke von Buschin zum Taschauer Walde; bei Rohlau an der Unterseite lagernden Kiefern-Holzes.

Thelephora laciniata (Pers.) Fr. Buschin im Taschauer Walde auf dem Boden Gräser u. s. w. einschliessend.

Th. terrestris Ehrh. Häufig in Wäldern bei Buschin, Warlubien, Terespol, Osche u. s. w.

Th. palmata (Scop.) Fr. Sehr häufig in allen Wäldern des Gebietes, so bei Buschin; in der Chirkowa besonders viel in Fahrwegen.

Th. caryophyllea (Schaeff.) Pers. Häufig im Wald bei Buschin, bei Sawadda, Terespol.

Cyphella muscicola Fr. Auf Moosen und Gräsern am Bachabhange bei Hutta im Obergrupper Forst.

Solenia anomala (Pers.) Fuckel. An abgestorbenen trockenen Pappelzweigen in Anlagen bei Warlubien.

4. Clavariaceae.

Clavaria pyxidata Pers. Auf der Fläche der Kiefernstümpfe kugelige, fleischfarbene oder bräunliche, dichtverzweigte Polster bildend. Oscher Wald.

Cl. botrytis Pers. In der Chirkowa.

Cl. flava (Schaeff.) Ebendort beim Forsthaus Eichwald, vom Förster Erler gesammelt. (Mit voriger Art als Ziegenbart gegessen.)

Clavariella stricta (Pers.) Karsten? Im Taschauer Walde bei Buschin. (Kauffmann.)

Cl. abietina (Pers.) Fr. Ebendort zwischen Moosen.

Cl. aurea (Schaeff.) Karst. In der Chirkowa, Försterei Eichwald.

Cl. muscoides (L.) Karst. Am moosigen Schwarzwasserabhang bei Zatoken im Oscher Walde zwischen Moosen und Gras am Fusse einer grossen Eiche.

Cl. grisea (Pers.) Karst. Oscher Wald, am trockenen Abhange beim Schwarzwasser vor Klinger-Krug.

Sparassis ramosa (Schäff.) Schröt. (= *Sp. crispa* Fr.). An einem Kiefernstumpf im Oscher Walde. (Wird als Ziegenbart gegessen.)

5. Hydnaceae.

Radulum orbiculare Fr. Chirkowa, an abgefallenen Zweigen.

Hydnum argutum Fr. Im Innern eines hohlen Kopfweidenstammes bei Laskowitz.

H. auriscalpium L. — An unter dem Boden liegenden Kiefernzapfen, seltener an Kiefernzweigen, häufig in Wäldern um Buschin, Warlubien und Osche.

H. cyathiforme Schäff. Rohlauer Wald bei Buschin.

H. melaleucum Fr. Taschauer Wald bei Buschin.

H. graveolens Fr. Taschauer Wald bei Buschin. Besitzt starken Geruch nach Bockshornklee.

H. repandum L. In der Chirkowa und im Oscher Walde bei Zatoken einzeln.

H. ferrugineum Fr. In Waldwegen von Buschin, Warlubien, Osche. Es wurden fast nur jugendliche Stadien des Pilzes beobachtet, welcher anfangs mit weissem Filz überzogen blutrothe Tropfen ausscheidet. Aus den unter dem Moose verborgenen vorjährigen Exemplaren scheinen sich häufig durch seitliches Auswachsen junge Fruchtkörper zu bilden.

H. aurantiacum Batsch. Oscher Wald in einem jungen Exemplare. Der ganze Pilz ist orangefarben mit weisslichen Stacheln.

H. compactum Pers. Taschauer Wald bei Buschin.

H. fuligineo-album Schmidt. Taschauer Wald bei Buschin; Terespol im trockenen Kiefernwalde sehr häufig in grossen halbverfaulten Exemplaren.

H. imbricatum L. Terespol im Kiefernwalde häufig. Wird als Habichtschwamm gegessen.

Irpex obliquus Schrader. In der Chirkowa beim Forsthause Eichwald an abgefallenen, modernden Eichenzweigen.

I. fusco-violaceus (Schrad.) Fr. An Kiefernstümpfen, lagerndem Kiefernholz, Waldzäunen gemein im Gebiete.

6. Polyporaceae.

Merulius serpens Tode. An abgefallenen faulenden Kiefernästen im Taschauer Walde bei Buschin.

M. tremellosus Schrader. Rohlauer Park und in der Chirkowa an Birkenstümpfen.

Serpula lacrymans (Wulfen) Karsten (= *Merulius l. Schum.*) wurde von mir nur im Postdienstlokale des Bahnhofs in Warlubien bemerkt, worin die Bretter des Fussbodens völlig zerstört waren.

Polyporus micans (Ehrenb.) Fr. An faulenden Buchenzweigen am Gr. Plochotschiner See.

Polyporus Radula (Pers.) Fr. An abgefallenen Eichenästen, in der Chirkowa.

P. sanguinolentus (Alb. et Schw.) Fr. An einem Birkenstumpf Moose überziehend im Oscher Walde.

P. vulgaris Fr. Oscher Wald an Kiefernholz.

P. mollis (Pers.) Fr.? In einem jungen Exemplar an einem Kiefernstumpfe in der Chirkowa.

P. caudicinus (Schäff.) Schröt. (= *P. sulphureus* Fr.) An einem Weidenstamm vor Buschin; Oscher Wald.

P. borealis (Wahlenb.) Fr. Laskowitz am Grunde eines kiefernen ? Bahnzaunes.

P. amorphus Fr. An Kiefernstümpfen im Taschauer und Rohlauer Walde bei Buschin und im Oscher Walde.

P. adustus (W.) Fr. An Pappel- und Weidenstümpfen an Wegen bei Buschin, Rohlau, Bankau u. s. w. gemein, auch an anderen Orten des Gebietes angetroffen.

P. fumosus (Pers.) Fr. An einem Weidenstamm bei Laskowitz in jungen Exemplaren.

P. abietinus (Dickson). Fr. An einem Kiefernstumpfe (mit *Irpex fusco-violaceus*) im Rohlauer Park.

P. versicolor (L.) Fr. Gemein im Gebiete, besonders an Birkenstümpfen in den verschiedensten Formen und Färbungen.

P. annosus Fr. (= *Trametes radiciperda* Hartig.) Am Grunde der Kiefernstämme und an Kiefernwurzeln bei Buschin in mehreren Waldungen, im Oscher Walde bei Zatoken auch an einem ausgerissenen, trockenen Wachholderstamm beobachtet. Ein den Kiefern sehr schädlicher Pilz, als Kiefernwurzelschwamm bekannt.

P. betulinus (Bull.) Fr. An Birkenstämmen und Ästen häufig, so bei Buschin. Osche, Eichwald in der Chirkowa.

P. radiatus (Sowerby) Fr. An Erlenstämmen hin und wieder, so im Taschauer Wald in vorjährigen Exemplaren; Oscher Wald. Der Pilz pflegt sich gewöhnlich erst im Spätherbst und Winter zu entwickeln und sterben die alten Fruchtkörper dann im Laufe des Sommers ab. — In Erlenbrüchen gewiss überall verbreitet.

P. circinnatus Fr. Auf einem Kiefernstumpfe im Oscher Walde.

P. igniarius (L.) Fr. An Weiden, Zwetschenbäumen u. s. w. häufig im Gebiete beobachtet bei Osche, Buschin, Warlubien u. s. w.

P. applanatus (Pers.) Wallr. Sehr häufig an Pappelstümpfen am Wege von Bankau nach Buschin, in der Chirkowa an Buchen und Hainbuchen.

P. squamosus (Huds.) Fr. Bei Laskowitz an Weidenstämmen, Rohlauer Forst (?)

P. picipes Fr. An einem Weidenstumpfe am Fusse der Burg bei Schwetz.

P. varius (Pers.) Fr. An einem Birkenstamm im Oscher Walde am Wege zum Eichwalde in einem Exemplar.

P. confluens (Alb. et. Schw.) Fr. Zwischen Moosen im Oscher Walde.

P. ovinus (Schaeff.) Fr. Am Rande eines trockenen, hochgelegenen Kiefern waldes bei Buschin, aber spärlich.

P. brumalis (Pers.) Fr. Bei der Försterei Eichwald in der Chirkowa; an Wurzeln im Oscher Walde.

P. perennis (L.) Fr. In allen Waldungen des Gebietes gemein, so bei Buschin. Warlubien, Osche, Terespol u. s. w.

Trametes pini (Thore) Fr. An einem Kiefernstamm im Oscher Walde. Dieser den Kiefern sehr schädliche Schwamm ist gewiss häufiger im Gebiet verbreitet, wird aber, da er oft in dichten Consolen oben an den Stämmen sitzt, leicht übersehen.

Daedalea gibbosa Pers. An einem Weidenstamm am Wege von Laskowitz nach Lippinken.

D. unicolor (Bull.) Fr. An Birkenstümpfen im Oscher Walde.

D. quercina (L.) Fr. An Eisenbahn-Stacketen bei Warlubien; an Eichenstümpfen im Oscher Walde.

Lenzites betulina (A.) Fr. An Birkenstümpfen im Oscher Walde und in der Chirkowa, nicht häufig.

Gleophyllum saepiarium (Wulf.) Karst. (= *Lenzites saepiaria* Fr.) An kiefernen Latten bei Buschin.

Fistulina hepatica (Schaeff.) Fr. In einem sehr grossen Exemplar an einer alten Eiche im Schwarzwasserthale bei Zatoken im Oscher Walde. — Als Leberschwamm bekannt und essbar.

Boletus scaber Bull. In Wäldern bei Buschin, Warlubien und Osche verbreitet *var. rugosus* (Fr.) Gross-Plochotschiner und Oscher Wald. (Essbar.)

B. rufus Schaeff. (= *B. versipellis* Fr.). In Wäldern bei Buschin, Warlubien, Osche, Terespol. (Essbar.)

B. bulbosus Schaeff. (= *B. edulis* Fr.) In Wäldern um Buschin, Warlubien, Osche, Chirkowa häufig.
var. aeneus Rostk. In Kiefernwäldern um Terespol in ungeheurer Menge. (Wird im Gebiete viel gesammelt und gegessen, während die übrigen *Boletus*-Arten meist verschmäht werden.

B. aereus Bull. Gr. Plochotschiner Wald. Essbar.

B. subtomentosus L. Vereinzelt in Waldungen von Buschin, Warlubien, Osche. Essbar. Dieser Pilz wird häufig durch einen Schmarotzer, *Hypomyces chrysospermus*, dessen Conidiensporen ein gelbes Pulver darstellen, zerstört.

B. eriophorus Rostk. — Chirkowa, Försterei Eichwald. Essbar.

B. variegatus Swartz. In Wäldern von Buschin, Warlubien, Osche, Terespol sehr verbreitet. Essbar.

B. piperatus Bull. Zwischen Haidekraut am Rande des Oscher Waldes bei Sternfeld in einzelnen Exemplaren.

B. bovinus L. In allen Waldungen des Gebietes häufig. Essbar.

B. luteus L. Ueberall häufig, besonders an Waldrändern, zwischen Haidekraut, an Wegen. Essbar.

B. granulatus L. Mit voriger Art, von welcher sie kaum und besonders nur durch den ringlosen Stiel verschieden ist, häufig.

B. flavidus Fr. In einem Torfsumpfe zwischen Moosen im Bankauer Walde.

P. castaneus Bull.? Rohlauer Wald in einem Exemplar vom Herrn Kauffmann gesammelt. Essbar. (Vielleicht folgender Art gleich.)

B. fulvidus Fr. In Waldungen von Osche und in der Chirkowa nicht selten Essbar. Diese leicht mit voriger zu verwechselnde Art ist besonders durch das etwas gelbliche Fleisch, durch die weicheren, gelblich werdenden längeren Röhren, den gelbbraunen Stiel zu unterscheiden.

7. Agaricaceae.

1. Melanospori.

Coprinus plicatilis (Curt.) Fr. Vereinzelt an Wegerändern bei Buschin, Gr. Plochotschiner Wald u. s. w.

C. ephemerus (Bull.) Fr. Zwischen Gras am Bachabhang bei Hutta im Oberngrupper Forst.

C. radiatus (Desm.) Fr. In jungen Exemplaren auf der Unterseite eines Rossapfels bei Osche.

C. micaceus Bull. Am Garten des Schützenhauses bei Schwetz.

C. atramentarius (Bull.) Fr. Am Schwarzwasser unter Weidenstämmen bei Schwetz in grösseren Trupps.

C. porcellanus (Schaeff.) Schröt. (= *C. comatus* Fr.) — Schwetz, am Wege nach den Weichselkämpen.

Psathyrella disseminata (Pers.) Karst. An Baumstümpfen häufig, besonders in der Umgebung und an Wegen bei Buschin, Warlubien.

P. atomata (Fr.) Karsten. Am Ufer des Sawadda-See's auf feuchter Trift, Gr. Plochotschiner Wald.

P. gracilis (Pers.) Karsten. Buschin im Täschauer Walde.

Panaeolus campanulatus (L.) Sacc. Gr. Plochotschiner Wald bei Warlubien.

P. acuminatus (Fr.) Karst. Im Bankauer Walde bei Warlubien und im Oscher Walde.

Psilocybe uda (Pers.) An einem Torfstiche des Bankauer Waldes bei Warlubien.

Ps. Polytrichi (Fr.) Torfmoor im Oscher Walde zwischen *Sphagnum*; ebenso im Bankauer Walde.

Ps. foenisecii (Pers.) Sacc. Bei Buschin an Wegen zwischen Gras.

Ps. bullacea (Bull.) Zwischen Haidekraut im Kiefernwald bei Terespol.

Ps. physaloides (Bull.) Am Wege bei Buschin zwischen Gras.

Ps. atrorufa (Schaeff.) Bei Bankau, Gr.-Plochotschin und Terespol.

Ps. spadicea (Schaeff.) Sacc. Oscher Wald am Grunde von Erlenstämmen rasig

Gomphidius viscidus (L.) Fr. In allen Waldungen des Gebietes verbreitet, so bei Buschin, Gr. Plochotschin, Terespol, Oscher Wald und in der Chirkowa.

G. glutinosus (Schaeff.) Fr. In der Chirkowa, Forsthaus Eichwald.

Hypholoma appendiculatum (Bull.) Karst. Ueberall häufig, besonders an Baumstümpfen an Wegen, im Walde, in Gärten und Dörfern; so bei Buschin, Warlubien, am Sawadda.

H. lacrymabundum (Bull.) Sacc. Schwetz bei der Burg auf Schutt.

H. fasciculare (Huds.) Sacc. An Baumstümpfen in Wäldern und an Wegen, auf Erde u. s. w. in dichten Rasen, häufig, so bei Buschin, Warlubien, Oscher Wald, Chirkowa.

H. lateritium (Schaeff.) Schröt. (= *H. sublateritium* (Fr.) Karst.) Im Gutsparke von Poln.-Konopath bei Terespol.

Psalliota rusiophylla (Lasch.) Einzeln im Taschauer Walde bei Buschin.

Ps. arvensis (Schaeff.) Schröt. An Ackerrändern bei Gr.-Plochotschin in grosser Anzahl, Oscher Wald, Chirkowa beim Forsthaus Eichwald.

Ps. campestris (L.) Schröt. Buschin am Taschauer Walde auf Aeckern, Osche an Wegerändern.

Stropharia Coronilla (Bull.) Sacc. Ueberall häufig an Wegen und Ackerrändern, so bei Buschin, Bankau, Warlubien, Gr.-Plochotschin, Osche, Laskowitz, Terespol, Schwetz.

St. melanosperma (Bull.) Bres. Bankau bei Warlubien. (Kauffmann.)

St. stercoraria (Fr.) Karst. Am Schwarzwasser bei Schwetz.

St. semiglobata (Batsch.) Karst. Bei Buschin an Ackerrändern, bei Warlubien, Osche u. s. w. auf gedüngtem Boden und an Wegen.

St. viridula (Schaeff.) (= *Str. aeruginosa* Fr.) Terespol am Wege nach Poln.-Konopath in einem Erlenbruche.

St. squamosa (Pers.) Karst. In der Chirkowa beim Forsthause Eichwald auf dem Boden zwischen Laub.

2. Ochrospori.

Crepidotus acheruntius (Humboldt) (*Paxillus pannoides* Fr.) Buschin, bei Hutta am Bachabhange an der Unterseite faulenden Holzes; an kiefernen Brettern unterhalb einer Brücke im Oscher Walde am Wege zum Klinger Krug.

Cr. Cesati (Rabenh.) Fr. In einem Exemplar an einem faulenden Stückchen Holz im Oscher Walde am Wege nach Zatoken.

Cr. mollis (Schaeff.) Karst. An einem Kiefernstumpf im Oscher Walde am Wege nach Klinger-Krug, in der Chirkowa ebenfalls rasig an einem Kiefernstamm.

Paxillus atramentosus (Batsch) Fr. Im Rohlauer Walde bei Buschin an einem Kiefernstumpf (Kauffmann).

P. involutus (Batsch) Fr. Ueberall im Gebiete häufig, besonders unter Birken, so um Buschin, Warlubien, Laskowitz, Osche, Terespol.

Phylloporus Pelletieri (Lev.) Quel. (= *Paxillus P.* Schröt.) (= *Clitocybe P. Gill., Flammula Tammii* Fr. *Fl. paradoxa Kalchbr.*) Im moosigen Schwarzwasserthale bei Zatoken im Oscher Walde zwischen Moosen in 2 Exemplaren.

Galera hypni (Batsch) (= *G. hypnorum* (Schrank.) Karst. In allen Wäldern des Gebietes häufig in verschiedenen Formen, so bei Buschin, Warlubien, Gr. Plochotschin, Osche, Terespol.

G. mniophila, (Lasch.) Sacc. An Wegen bei Buschin, im Oscher Walde, bei Terespol.

G. vittiformis (Fr.) Quel. Häufig zwischen Gras, besonders bei Buschin, Warlubien, Terespol; bei Schwetz am Schwarzwasser.

G. tenera (Schaeff.) Karst. Am Schwarzwasser bei Schwetz.

G. spicula (Lasch.) Karst. An Kiefernstümpfen im Oscher Walde und in der Chirkowa.

Naucoria pediades (Fr.) Karst. Bei Buschin, Warlubien, Osche einzeln an Wegen und Ackerrändern, bei Schwetz am Schwarzwasser auf Triften.

N. semiorbicularis (Bull.) Karst. Am Wege nach Gr. Plochotschin von Warlubien.

N. graminicola (Nees.) Sacc. — An Grashalmen am Wege von Buschin nach Hutta.

N. sobria (Fr.) Sacc. Am Rande des Oscher Waldes.

N. escharoides (Fr.) Sacc. In Torfstichen des Bankauer Waldes.

N. tenax (Fr.) Sacc. Ebendaselbst zwischen Moos in Torfstichen.

N. melinoides (Bull.) Quel. Terespol.

Tubaria inquilina (Fr.) Smith. — An Wegen bei Buschin, Warlubien, in der Chirkowa.

T. furfuracea (Pers.) Smith. Auf modernden Zweigen in der Chirkowa beim Forsthause Eichwald.

T. pellucida (Bull.) Sacc. Oscher Wald in einem Erlenbruch unter Birken auf dem Boden.

Flammula amara (Bull.) (= *Fl. alnicola* (Fr.) Quel.) An einem Erlenstamme im Oscher Walde, rasig.

Fl. penetrans, (Fr.) Quel. Oscher Wald an einem Kiefernstumpfe.

Fl. carbonaria (Fr.) Quel. In der Chirkowa am Wege auf einer alten Brandstelle.

Fl. Henningsii Bres. Im Bankauer Walde zwischen Torfmoosen inmitten eines Torfsumpfes.

Fl. gummosa (Lasch.) Bei Schwetz an der Burg zwischen Weidengebüsch am Schwarzwasser.

Pholiota caperata (Pers.) Gill. In den Waldungen um Buschin, Warlubien, Osche eine der gemeinsten Arten, ausserdem einzeln bei Terespol beobachtet.

Ph. blattaria (Fr.) Gill. Unter Weidengebüsch am Wege nach den Weichselkämpen bei Schwetz.

Ph. aurea (Pers.) Gill. Bei Schwetz am Schwarzwasser zwischen Weidengebüschen in grosser Menge, einzeln an gleichen Orten in den Weichselkämpen daselbst.

Ph. Flammula (Alb. et Schw.) Schröt. (*Ph. flammans* (Fr., Karst.) Im Oscher Walde am Wege nach Klinger-Krug und in der Chirkowa, rasig an Kiefernstümpfen.

Ph. squarrosa (Müll.) Karst. Gruppenweise am Fusse einer Pappel bei Osche; einzeln auf dem Boden bei der Schwetzer Burg.

Ph. adiposa (Fr.) Quel. An einem Baumstumpfen im Bankauer Walde, an einem Weidenstamm bei Laskowitz vor Lipnow; in der Chirkowa beim Forsthause Eichwald, stets nur in kleinen und jungen Exemplaren, die aber durch den schleimigen Ueberzug des Hutes sofort kenntlich waren, gesammelt.

Ph. mutabilis (Schaeff.) Quel. An Baumstümpfen rasig im Oscher Walde und in der Chirkowa.

Ph. spectabilis (Fr.) Gill. In grossen Rasen an einem Baumstumpf im Erlenbruch des Oscher Waldes an einem Bach nach Sternfeld zu.

Hebeloma crustuliniforme (Bull.) Karst. Gemein an Wegen und in Wäldern des Gebietes, so bei Buschin, Warlubien, Osche, am Schwarzwasser bei Schwetz.

H. mesophaeum (Fr.) Sacc. In der Chirkowa.

Inocybe geophylla (Sow.) Karst. Häufig in verschiedenen Formen und Färbungen in allen Wäldern des Gebietes, so bei Buschin, Warlubien, Terespol, Osche.

I. rimosa (Bull.) Karst. Taschauer und Bankauer Wald bei Buschin, Oscher Wald, bei Schwetz am Schwarzwasser.

I. cristata (Scop.) Schröt. (= *I. lacera* (Fr.) Karst.) An Wegen, in Wäldern und auf Haiden im Gebiete häufig, so bei Buschin, Laskowitz, Osche, Terespol.

Cortinarius (Hydrocybe) obtusus Fr. Wälder um Buschin, Terespol.

C. (Hydr.) castaneus (Bull.) Fr. Bei Buschin, Bankau, Osche, in der Chirkowa besonders unter Kiefern häufig.

C. (Hydr.) armeniacus (Batsch) Fr. Chirkowa beim Forsthaus Eichwald.

C. (Hydr.) tortuosus Fr. Laskowitz unter Birken oberhalb des Sees.

C. (Telamonia) hemitrichus (Pers.) Fr. Gr. Plochotschiner Wald.

C. (Tel.) flexipes (Pers.) Fr. Oscher Wald.

C. (Tel.) armillatus Fr. Chirkowa bei der Försterei Eichwald an feuchten Stellen.

C. (Tel.) bivelus Fr. Ebendaselbst.

C. (Dermocybe) cinnamomeus (L.) Fr. Gemein auf Haiden und in Wäldern des ganzen Gebietes in verschiedenen Formen.

C. (Inoloma) albo-violaceus (Pers.) Fr. Chirkowa, Forsthaus Eichwald, Terespol unter Kiefern.

C. (Inol.) violaceo-cinereus (Pers.) Fr. In einem kleinen Kiefernwalde bei Terespol am Wege hinter Poln.-Konopath truppweise.

C. (Inol.) argentatus (Pers.) Fr. Oscher Wald nach Klinger-Krug zu unter Kiefern und Birken.

C. (Inol.) hircinus Fr. Taschauer Wald bei Buschin.

C. (Inol.) traganus Fr. Gr. Plochotschiner Wald bei Warlubien.

C. (Myxacium) collinitus (Pers.) Fr. In Wäldern um Buschin, Warlubien, Osche, Terespol vereinzelt.

C. (Myx.) delibutus Fr. Oscher Wald am Wege nach Sartokken zwischen Moos.

C. (Myx.) elatus Fr. Gr.-Plochotschiner Wald bei Warlubien.

C. (Myx.) mucifluus Fr. Chirkowa beim Forsthause Eichwald zwischen Laub; Terespol unter Kiefern.

3. Rhodospori.

Nolanea mammosa (L.) Quel. Oscher Wald und in der Chirkowa.

N. juncea, Fr. Gr.-Plochotschiner und Oscher Wald an Torfsümpfen.

N. pascua (Pers.) Quel. In Wäldern um Buschin vereinzelt, am Czarne- und Sawadda-See auf feuchten Triften.

Leptonia euchlora (Lasch.) Am westlichen Ufer des Sawadda-Sees zwischen Gras. Durch den grünen später indigoblau werdenden Stiel ausgezeichnet.

L. serrata (Pers.) Schröt. (= *L. serrulata*, Fr., Quel.) In einem Moor und auf Triften am Sawadda-See; im Schwarzwasserthale bei Zatoken im Oscher Walde.

L. lampropus (Fr.) Gill. Auf einem feuchten Wegestreifen bei Buschin jenseits der Wassermühle.

L. asprellus (Fr.) Quel. Auf feuchten Triften am Sawadda-See.

Entoloma hydrogrammum (Bull.) Im Bankauer Walde bei Warlubien.

E. clypeatum (L.) Quel. Oscher Wald.

E. speculum (Fr.) Bankauer Wald am Torfstich.

E. helodes (Fr.) Gill. Oscher Wald an Torfsümpfen, in der Chirkowa.

E. sericeum (Bull.) Quel. Oscher Wald.

Clitopilus Prunulus (Scop.) Quel. Oscher Wald am Wege in wenigen Exemplaren.

C. Orcella (Bull.) Quel. Taschauer Wald bei Buschin, Gr. Plochotschiner Wald unter Birken in Menge. — (Von voriger Art kaum verschieden.)

Pluteus cervinus (Schaeff.) Quel. An Baumstümpfen und auf dem Erdboden nicht selten, so im Taschauer Walde, am Wege bei Buschin, Gr. Plochotschiner-, Oscher-Wald, in der Chirkowa beim Forsthaus Eichwald.

var. rigens (Pers.) An einem Baumstumpfen am Wege bei Rohlau nach Buschin, durch weissen Hut und glatten weissen Stiel ausgezeichnet.

P. nanus (Pers.) Quel. An Laubholzstümpfen bei Rohlau, Laskowitz an Weiden, Chirkowa; im Oscher Wald fand ich eine Form mit schwefelgelbem Stiel und Lamellen, in dichtem Rasen an einer Birke.

P. chrysophaeus (Schaeff.) Gill. Mit voriger an einem Carpinus-Stumpfe in der Chirkowa in spärlichen Exemplaren.

P. phlebophorus (Dittm.) Sacc. In einem winzigen Exemplar an einem Laubholzstumpfen im Oscher Walde bei Zatoken.

4. Leucospori.

Schizophyllum alneum (L.) An einem Weidenstamme am Wege vor Lipnow bei Laskowitz, in sehr kleinen und spärlichen Exemplaren.

Panus stypticus (Bull.) Fr. In der Chirkowa an einem Eichenstamm.

P. conchatus (Bull.) Fr. An einem Pappelstumpf im Taschauer Walde.

P. carneo-tomentosus (Batsch) (= *P. torulosus* Fr.) An einem Baumstumpf in der Chirkowa; an Birkenstümpfen rasig bei Sawadda.

Pleurotus ostreatus (Jacq.) Fr. Im Oscher Walde in kleinen Exemplaren an einem Birkenstumpf; am Wege bei Osche an Pappeln.

Cantharellus infundibuliformis (Scop.) Fr. — Zwischen Moos im Taschauer Walde bei Buschin.

C. cibarius Fr. Häufig in den meisten Waldungen des Gebietes, besonders bei Buschin, seltener bei Osche und Terespol beobachtet. (Essbar.)

C. aurantiacus (Wulf.) Fr. Im Gr.-Plochotschiner und im Oscher Walde nicht gerade häufig, ebenso in der Chirkowa und bei Terespol.

Hygrophorus (*Hygrocybe*) *psittacinus* (Schaeff.) Fr. Zwischen Gras und Moos im Schwarzwasserthale des Oscher Waldes bei Zatoken.

H. (*Hygroc.*) *coccineus* (Schaeff.) Auf feuchten Triften am Sawadda-See; im Schwarzwasserthale des Oscher Waldes bei Zatoken und am Wege nach Klinger Krug.

H. (*Hygroc.*) *miniatus* Fr. Nur in einem Exemplar an einem Torfstiche im Bankauer Walde beobachtet. (Bei Berlin von allen Arten die gemeinste.)

H. (*Hygroc*) *ceraceus* (Wulf) Fr. Spärlich im Schwarzwasserthale des Oscher Waldes bei Zatoken.

H. (*Hygroc.*) *obrusseus* Fr. Spärlich im Oscher Walde.

H. (*Hygroc.*) *conicus* (Scop.) Fr. Vereinzelt am Wege bei Buschin, häufiger auf feuchter Trift am Sawadda-See. im Schwarzwasserthale des Oscher Waldes, in der Chirkowa und bei Terespol.

H. (*Hygroc.*) *nitratus* (Pers.) Fr. Im Schwarzwasserthale des Oscher Waldes zwischen Gras.

H. (*Camarophyllus*) *ericeus* (Bull.) Schröt. (= *H. virgineus* Fr.) Im Schwarzwasserthale des Oscher Waldes bei Zatoken, Taschauer Wald.

H. (*Camar.*) *ficoides* (Bull.) Schröt. (= *H. pratensis* Fr.) Mit vorigem an gleichem Orte.

H. (*Limacium*) *eburneus* (Bull) Fr. Am Rande des Oscher Waldes zwischen Moos.

H. (*Lim.*) *Vit llus* (Alb. u. Schw.) (= *H. Hypotejus* Fr.) Zwischen Haidekraut am Rande eines Kiefernwaldes bei Terespol.

Lactarius serifluus (D. C) Fr. Oscher Wald.

L. subdulcis (Bull.) Fr. Oscher Wald zwischen Moos.

L. aurantiacus Fr. Kiefernwald bei Terespol.

L. vellereus Fr. In Wäldern bei Buschin einzeln, häufiger im Gr.-Plochotschiner. und im Oscher Walde.

L. helvus Fr. Im Bankauer Walde bei Warlubien. (Dieser Pilz besitzt im trockenen Zustande einen durchdringenden Geruch nach Bockshornklee, der Jahre lang anhält.)

L. rufus (Scop.) Fr. Vereinzelt in Waldungen um Buschin, Warlubien, Osche, Terespol. (Giftig)

L. Cyathula Fr. In feuchten Erlenbrüchen bei Buschin und im Oscher Walde.

L. victus Fr. Bankauer Wald an Torfstichen.

L. uvidus Fr. Oscher Wald und in der Chirkowa nicht selten. — (Beim Durchschneiden färbt sich das Fleisch violett.)

L. necator (Pers.) (= *L. turpis* (Weinm.) Fr.) Einzeln in Waldungen zwischen Haidekraut um Buschin.

L. torminosus (Schaeff.) Fr. Unter Birken an Wegen und in Wäldern häufig und oft in Menge, besonders bei Laskowitz und im Oscher Walde; seltener im Rohlauer, Gr. Plochotschiner Wald und bei Terespol. Der Pilz gilt als giftig, ist leicht durch den, im Jugendzustande eingerollten, mit zottigen Haaren besetzten Hutrand kenntlich. — Die Färbung des Hutes ist sehr variabel, braunroth, fleischfarben, gelblich bis weisslich. — Als Birkenreitzker bekannt.

L. pubescens Fr. An Torfstichen des Bankauer Waldes.

L. deliciosus (L.) Fr. Spärlich in Wäldern bei Buschin und Warlubien, häufiger im Oscher Walde und in der Chirkowa; bei Terespol in ungeheurer Menge, besonders zwischen Haidekraut. Wird als Speisepilz unter dem Namen „Reizker", häufiger im Gebiete gesammelt und gegessen. Von allen Pilzen dürfte dieser die schmackhafteste und beste Art sein.

Russula fragilis (Pers.) Fr. Vereinzelt in Wäldern um Buschin, bei Gross-Plochotschin und in Wäldern bei Osche.

R. emetica (Schaeff.) Fr. In den Buschiner Waldungen, sowie bei Gross-Plochotschin, Osche u. s. w. nicht selten. — Giftig.

R. pectinata (Bull.) Fr. Vereinzelt im Oscher Walde, am Wege nach Zatoken.

R. vesca Fr. In den Waldungen bei Buschin und Osche einzeln, ebenso in der Chirkowa. (Essbar.)

R. cyganoxantha (Schäff.) Fr. Taschauer, Oscher Wald und in der Chirkowa.

R. foetens (Pers.) Fr. In wenigen Exemplaren im Oscher Walde, am Wege nach Zatoken beobachtet.

R. rubra (D. C.) Fr. Häufig in Wäldern um Buschin, Warlubien, Osche.

R. lepida Fr. Oscher Wald.

R. Linnaei Fr. Ebendort, spärlich.

R. sanguinea (Bull.) Fr. Ziemlich häufig in allen Wäldern des Gebietes, so bei Buschin, Warlubien, im Oscher Wald, in der Chirkowa.

R. depallens (Pers.) Fr. Bei Laskowitz unter Birken, Oscher Wald.

R. livida (Pers.) Schröt. (= *R. heterophylla* Fr.) Häufig unter Birken, so in Waldungen um Buschin, Warlubien, Osche.

R. bifida (Bull.) Schröt. (= *R. furcata* Fr.) Taschauer Wald bei Buschin, Gr. Plochotschiner und Oscher Wald.

R. integra (L.) Fr. Einzeln in Wäldern um Buschin.

R. *decolorans* Fr. Einzeln an feuchten Stellen, besonders an Torfstichen im Taschauer Wald, Gr.-Plochotschiner und Oscher Wald.

var. citrina m. Hut schön citronengelb, nicht verblassend, sonst wie die Hauptart mit grau werdendem Stiel und Fleich. So in einem Erlenbruch des Taschauer Waldes. (In dieser Varietät mit der Hauptform in Erlenbrüchen des Grunewaldes bei Berlin häufig). Geschmack mild.

R. *puellaris* Fr. Bankauer Wald am Torfsumpfe in 1 Exemplar.

R. *fellea* Fr. Unter Erlen und Birken im Taschauer Walde bei Buschin sehr spärlich. Geschmack scharf.

R. *xerampelina* (Schaeff.) Fr. In Wäldern um Buschin. Geschmack mild.

R. *alutacea* Pers. In Wäldern bei Warlubien, Buschin, Osche einzeln.

R. *olivascens* Pers. Oscher Wald.

R. *lutea* (Huds.) Fr. Rohlauer und Oscher Wald sparsam.

R. *chamaeleontina* Fr. In allen Wäldern des Gebietes häufig, in den verschiedenartigsten Färbungen, gelblich, gelbroth, roth, violett, bräunlich u. s. w.

R. *Sardonia* Fr. ? Sehr vereinzelt in Wäldern bei Buschin und im Oscher Walde.

R. *adusta* (Pers.) Fr. Häufig in Wäldern des Gebietes, so bei Buschin, Gr.-Plochotschin und Osche, besonders gern an Wegen.

R. *nigricans* (Bull.) Fr. Mit voriger Art.

Marasmius androsaceus (L.) Fr. Heerdenweise auf Kiefernadeln in allen Waldungen des Gebietes gemein.

M. *Rotula* (Scop.) Fr. An Wurzeln und abgestorbenen Stöcken rasig, Warlubien in den Bahnhofs-Anlagen, Oscher Wald.

M. *ramealis* (Bull.) Fr. (?) Auf Zweigen bei Hutta-Mühle unweit Buschin. — (Die Exemplare sind mir verloren gegangen.)

M. *candid s* (Bolt.) Fr. Auf faulenden Zweigen im Taschauer Walde bei Buschin.

M. *alliatus* (Schaeff.) Schröt. (= *M. scorodonius* Fr.) Heerdenweise zwischen Haidekraut im Taschauer Walde bei Buschin, in grösserer Form zwischen Gras am Bachabhange bei Hutta; einzeln an Baumstämmen im Oscher Walde.

Der Pilz besitzt einen starken Knoblauchgeschmack und wird als „Knoblauchpilz oder Muscheron“ hin und wieder als Würze zu Speisen verwendet. (In den Berliner Markthallen kostet 1 Liter ca. 50 Pf.)

M. *foetidus* Fr. Am Schwarzwasser-Abhange des Oscher Waldes spärlich und im Taschauer Walde bei Buschin.

M. *caryophylleus* (Schaeff.) Schröt. (= *M. oreades* Fr.) Gemein an Wegen und auf Grasplätzen, so bei Buschin, Warlubien, Gr. Plochotschin, Osche, Laskowitz. — Nach Regenwetter tritt der Pilz meistens heerdenweise aus dem Boden hervor; er ist essbar und giebt eine vortreffliche Suppe.

M. *globularis* Fr. Im Taschauer Walde bei Buschin.

M. peronatus (Bolt.) Fr. (= *M. urens* Fr.) In allen Kiefernwaldungen des Gebietes gemein, so bei Buschin, Gr. Plochotschin, Sawadda, Oscher Wald, Chirkowa, Terespol.

Nyctalis lycoperdioides (Bull.) Schröt. (= *N. asterophora* Fr.) Auf einem vertrockneten vorjährigen Hut von *Russula adusta* ? im Oscher Walde.

Collybia dryophila (Bull.) Quel. In allen Waldungen des Gebietes häufig, so im Taschauer, Rohlauer Wald bei Buschin, Bankauer und Gr. Plochotschiner Wald bei Warlubien, Oscher Wald, Chirkowa.

C. tenacella (Pers.) Quel. *form. stolonifera* (Junghuhn) Gr. Plochotschiner Wald bei Warlubien einzeln.

C. tuberosa (Bull.) Fr. Taschauer Wald bei Buschin spärlich. Der zierliche Pilz entwickelt sich aus einem länglichen oder rundlichen, kastanienbraunen, innen weissen Sclerotium, welches sich, gewöhnlich unter Moos, in einem vorjährigen *Lactarius*- oder *Russula*-Hut bildet.

C. cirrhata (Schum.) Quel. Hin und wieder in Wäldern und Haiden von Buschin, Osche, Chirkowa. — Auf faulenden Hutpilzen aus einem rundlichen, gelben Sclerotium entspringend.

var. alumna (Fr. als Art.) Buschin und Osche in Kiefernwäldern im Moose ohne Sclerotium.

C. cauticinalis (Bull.) (= *C. stipitaria* Fr.) Auf Stengeln und Graswurzeln heerdenweise zwischen Gras, besonders an Wegen, so bei Buschin und an den Schwarzwasser-Abhängen hinter Schwetz.

C. macroura (Scop.) (= *C. radicata* (Relh.) Quel.) In der Chirkowa, Forsthaus Eichwald, zwischen trockenem Laub.

C. velutipes (Curt.) Quel. Schwetz an einem Weidenstamm bei der Burg. — Dieser Pilz erscheint gewöhnlich erst im Spätherbst und Winter und dürfte im Gebiete verbreitet sein. Für Weidenculturen besonders ist dieser Pilz höchst nachtheilig.

C. butyracea (Bull.) Quel. Vereinzelt in allen Waldungen des Gebietes beobachtet, in verschiedenartigen Färbungen und Formen, so um Buschin, Warlubien, Osche.

C. maculata (Alb. und Schw.) Quel. Einzeln im Gr. Plochotschiner und Bankauer Walde bei Buschin, Chirkowa.

Mycena corticola (Pers.) Quel. An der Rinde eines Weidenstammes bei Schwetz.

M. echinipes (Lasch) Gillet. In wenigen Exemplaren an Zweigen im Taschauer Walde bei Buschin.

M. vulgaris (Pers.) Quel. Buschin im Taschauer Walde zwischen Nadeln.

M. epipterygia (Scop.) Quel In Wäldern um Warlubien, Terespol. — Diese Art pflegt gewöhnlich erst im Spätherbst zu erscheinen und findet sich dann heerdenweise. Sie ist leicht kenntlich an der feinen, klebrigen, abziehbaren Haut, womit der Hut überzogen ist.

M. sanguinolenta (Alb. und Schw.) Quel. Gr. Plochotschiner Wald, Chirkowa, vereinzelt.

M. amicta (Fr.) Quel. Im Taschauer Walde bei Buschin sehr spärlich.

M. filipes (Bull.) Quel. Taschauer Wald bei Buschin, Oscher Wald, Chirkowa.

M. laevigata (Pers.) (= *M. metata* (Fr.) Quel.) Oscher Wald vereinzelt. Der Pilz besitzt, wie die folgenden zwei Arten, einen Chlorgeruch.

N. alcalinus (Fr.) Quel. Kiefernwald bei Terespol zwischen Gras.

M. leptocephala (Pers.) Quel. Kiefernwald bei Terespol zwischen Gras.

M. pumila (Bull.) (= *M. flava alba* (Fr.) Quel.) Taschauer, Gr. Plochotschiner Wald zwischen Moos.

M. luteo-alba (Bolt.) Quel. Taschauer und Gr. Plochotschiner Wald.

M. spinipes (Swartz.) (= *M. Zephyra* (Fr.) Quel.) Taschauer Wald im Erlenbruch, Kiefernwald bei Sawadda, Gr. Plochotschin, Osche, heerdenweise zwischen Moos.

M. vitilis (Fr.) Quel. Oscher Wald, Taschauer Wald.

M. stannea (Fr.) Quel. Taschauer Wald bei Buschin, Gr. Plochotschiner Wald.

M. rosea (Bull.) (= *M. pura* (Pers.) Quel.) Gemein in allen Waldungen des Gebietes, meist von röthlicher oder violetter Färbung. An dem Rettiggeruch leicht kenntlich.

M. elegans (Pers.) Quel. Vereinzelt in Waldungen bei Buschin.

M. tintinabulum (Fr.) Quel. An einem Baumstumpf am Rande des Torfstiches im Bankauer Walde.

M. galericulata (Scop.) Quel. Haufenweise an Baumstümpfen, seltener auf nacktem Boden verbreitet, so im Oscher Walde, Taschauer Wald, bei Schwetz an der Burg.

M. atrocyanea (Batsch.) *form. lignicola* Bres. An einem Weidenstumpfen am Fusse der Schwetzer Burg mit *Polyporus picipes*.

Omphalia integrella (Pers.) Quel. An einem Baumstumpfen am Oscher Walde.

O. Fibula (Bull.) Quel. Im Taschauer, Gr. Plochotschiner und Oscher Walde sehr sparsam zwischen Moos. — Im Spätherbst gewiss häufiger verbreitet.

O. Swarzii (Fr. als Art . .) Einzeln im Taschauer und Gr. Plochotschiner Walde.

O. setipes (Fr.) Quel. Zwischen Nadeln im Taschauer Walde bei Buschin.

O. muralis (Sow.) Sacc. An Eisenbahndämmen bei Warlubien zwischen Gras und am Sawadda See.

O. gracillima (Weim.) Quel. Heerdenweise an einem Torfstiche im Bankauer Wald. (Der reinweisse Pilz wird beim Trocknen stets missfarbig braun.)

O. Hepatica (Batsch.) Sacc. Oscher Wald zwischen Gras.

O. rustica (Fr.) Quel. Schwetz an den Anhöhen am Schwarzwasser zwischen Gräsern.

Clitocybe cyathiformis (Bull.) Quel. Einzeln zwischen Moos im Oscher Walde.

C. fragrans (Sow.) Gill. In der Chirkowa.

C. sinopica (Fr.) Quel. Oscher Wald am Wege.

C. squamulosa (Pers.) Quel. Einzeln in Wäldern um Buschin, bei Gr. Plochotschin, Laskowitz. (Kaufmann.)

C. infundibuliformis (Schaeff.) Quel. Häufig in allen Waldungen um Buschin. Warlubien, Osche.

C. dealbata (Sow.) Quel. Häufig im Taschauer, Rohlauer, Bankauer, Oscher Wald; bei Laskowitz unter Birken, am Sawadda See auf Triften und an Wegen.

C. olorina (Fr.) Gill. Am Bachabhange bei Hutta unweit Buschin unter Erlen.

C. pithyophila (Fr.) Gill. Im Kiefernwald bei Terespol.

C. phyllophila (Pers.) Quel. Ebendort.

C. cerusata (Fr.) Quel. Oscher Wald vereinzelt.

C. subviscifera Karst. An Anhöhen beim Schwarzwasser hinter Schwetz zwischen Gras. Eine durch sehr klebrigen, schleimigen weissen Hut ausgezeichnete Art mit bräunlichem, hohlen Stiel. (Nach eingesandten trockenen Exemplaren von Herrn Abbé Bresadola bestimmt.)

C. odora (Bull.) Quel. In der Chirkowa unter Buchen. (Anisgeruch.)

C. vibecina (Fr.) Sacc. Im Kiefernwalde bei Terespol truppweise im Moos Mit Mehlgeruch.

C. brumalis (Fr.) Sacc. Am Sawadda See unter Gebüsch.

C. clavipes (Pers.) Quel. Häufig in Wäldern um Buschin. Warlubien, Osche, Terespol.

Russuliopsis laccata (Pers.) Schröt. (= *Clitocybe laccata* Quel.) Gemein in allen Waldungen des Gebietes.

Tricholoma brevipes (Bull.) Quel. Am Wege und auf Aeckern bei Gr. Plochotschin und bei Osche.

Tr. melaleucum (Pers.) Quel. Am Rande eines Ackers bei Laskowitz.

Tr. ulmarium (Bull.) Karst. (= *Pleurotus ulmarius* Quel.) Osche an einem Ulmenstamm.

Tr. saponaceum (Fr.) Quel. Terespol am Rande eines trockenen Kiefernwaldes.

Tr. terreum (Schaeff.) Quel. Im Bankauer, Gr. Plochotschiner, Oscher Wald; bei Laskowitz und Terespol.

Tr. imbricatum (Fr.) Quel. Kiefernwald bei Terespol.

Tr. rutilans (Schaeff.) Quel. In allen Waldungen des Gebietes häufig an Stämmen und auf dem Erdboden; so im Taschauer, Gr. Plochotschiner, Oscher Wald und in der Chirkowa.

Tr. ustale (Fr.) Quel. Kiefernwald bei Terespol.

Tr. flavo-brunneum (Fr.) Quel. Laskowitz in einem Birkenwäldchen oberhalb des Sees beim Bahnübergang.

Tr. portentosum (Fr.) Quel. Vereinzelt im Kiefernwalde bei Terespol. (Dieser Pilz erscheint gewöhnlich im Spätherbste und dürfte sich dann wohl häufiger im Gebiete finden.

Tr. sejunctum (Sow.) Quel. Mit voriger Art.

Tr. equestre (L.) Quel. Sehr spärlich im Kiefernwalde bei Terespol. (Spätherbstpilz.) Essbar. Grünling, Ritterling.

Armillaria Lepiota (Alb. u. Schwein.) Schröt. In jungen, unentwickelten Exemplaren an einem Obstbaum im Wirthsgarten von Osche.

A. mellea (Vahl) Quel. Schwetz, an einem Baumstumpfe im Schützenhausgarten, Oscher Wald an einer Kiefer. Im Spätherbste dürfte diese Art häufiger im Gebiete anzutreffen sein. Essbar, als Hallimasch bekannt. — Das Mycel, die *Rhizomorpha*, ist den Laub- und Nadelbäumen äusserst schädlich. Die wurzelartigen Stränge desselben finden sich häufig in Wasserleitungsröhren u. s. w.

A. robusta (Alb. u. Schw.) Quel. Im Kiefernwalde bei Poln.-Konopath und bei Terespol am Bahnhofe häufig. Essbar.

Lepiota parvannulata (Lasch.) Gill. Sehr spärlich in der Chirkowa.

L. amianthina (Scop ?) Karst. Rohlauer Wald in einem Exemplar.

L. granulosa (Batsch) Quel. In Wäldern bei Buschin, Osche, Terespol, in der Chirkowa.

L. cinnabarina (Fr.) Karst. In Wäldern bei Buschin, Gr. Plochotschin, Osche häufig.

L. Carcharias (Pers.) Karst. Zwischen Haidekraut am Rande des Oscher Waldes.

L. cristata (Bolt.) Quel. Häufig in allen Waldungen des Gebietes bei Buschin, Terespol, Osche, Warlubien, in der Chirkowa und am hohen Schwarzwasser-Abhang bei Schwetz.

L. clypeolaria (Bull.) Quel. Bei Buschin, Gr. Plochotschin, Osche, Terespol in Kiefernwäldern, in der Chirkowa unter Hainbuchen; bei Warlubien an der Bahn unter Fichten.

L. excoriata (Schaeff.) Quel. Häufig auf Stoppelfeldern und an Ackerrändern, so bei Buschin, Gr. Plochotschin, Sawadda, und oberhalb der Schwarzwasser-Anhöhen bei Schwetz.

L. procera (Scop.) Quel. Einzeln im Taschauer, Gr. Plochotschiner und Oscher Wald. Essbar, als Parasolpilz bekannt.

Amanitopsis plumbea (Schaeff.) Schröt. (= *Amanita vaginata* (Lam.) In verschiedenen Formen und Färbungen in den meisten Waldungen des Gebietes beobachtet; so bei Buschin, Warlubien, Osche. — Die Varietät *alba* Fr. gewöhnlich an sandigen, trockenen Orten, besonders unter Birken; die Varietät *fulva* Schäff. häufiger an Sümpfen und Erlenbrüchen.

Amanita pustulata (Schäff.) Schröt. (= *A. rubescens* Pers.) Vereinzelt in Waldungen um Buschin, Warlubien, Osche.

A. umbrina Pers. (= *A. pantherina* Db.) Quel. In Wäldern um Buschin, Warlubien, Osche, nicht häufig beobachtet.

A. muscaria (L.) Pers. Immer vereinzelt beim Gr. Plochotschiner See, Taschauer, Oscher Wald und in der Chirkowa; häufiger bei Terespol angetroffen; sehr giftig, als Fliegenschwamm bekannt.

A. porphyria Alb. und Schw. In Wäldern bei Buschin, Gr. Plochotschin, Bankau, Osche einzeln.

A. Mappa (Batsch.) Fr. In allen Waldungen des Gebietes in verschiedenen Formen und Färbungen. Sehr giftig.

A. phalloides Fr. Viel seltener als vorige und stets vereinzelt; besonders im Taschauer, Gr. Plochotschiner, Oscher Wald und in der Chirkowa. Sehr giftig.

4. *Phalloideae.*

1. Phallaceae.

Phallus impudicus L. Soll nach Angabe des Försters Erler im Eichwalde der Chirkowa vorkommen. Dieser Pilz ist zweifellos im Gebiete häufiger vertreten, wurde von mir aber nirgends beobachtet.

2. Sphaerobolaceae.

Sphaerobolus Carpobolus L. Oscher Wald in einem hohlen Kiefernstumpfen.

5. *Gasteromycetes.*

1. Tylostomaceae.

Tylostoma mammosum (Mich.) Fr. An Abhängen der Schwarzwasser-Anhöhen hinter Schwetz häufig.

T. granulosum Lev. Sandige Abhänge nördlich des Sawadda-Sees unter *Sempervivum soboliferum* einzeln.

2. Lycoperdaceae.

Lycoperdon piriforme Schaeff. Am Grunde der Stämme im Gr. Plochotschiner und Oscher Walde.

var. tesselatum Pers. Gr. Plochotschiner Wald am Grunde eines Stammes.

L. gemmatum Batsch. In verschiedenen Formen häufig im Gebiete verbreitet; an Wegen, Triften, Wäldern, Haideplätzen u. s. w, so bei Buschin, Warlubien, Osche, Terespol.

L. echinatum Pers. Gemein in Wäldern, besonders an Gräben, Wegerändern und Haideplätzen, so bei Buschin, Warlubien, Osche.

L. uteriforme Bull. Oscher Wald an feuchten Stellen.

L. caelatum Bull. Einzeln beobachtet, so im Rohlauer und Oscher Walde.

Globaria furfuracea (Schaeff.) Quel. (= *Lycoperdon pusillum* Batsch.) An Wegen bei Buschin sehr häufig, vereinzelt am Sawadda-See auf Haideplätzen, Oscher Wald, Terespol.

Gl. Bovista L. (= *Lycoperdon giganteum* Batsch. In einem zerfallenen Exemplar auf der Trift am Sawadda-See.

Bovista plumbea Pers. An Wegen und auf Triften bei Rohlau und Buschin häufig.

Geaster fimbriatus Fr. In Bahnhofs-Anlagen bei Warlubien vereinzelt.

G. coronatus Schaeff. (= G. *fornicatus* Fr.) Einzeln zwischen Nadeln im Kiefernwalde bei Terespol.

G. Schmideli Vitt. Am Abhange des Buschiner Kirchhofes ausserhalb der Mauer zwischen *Sempervivum soboliferum Sims.* zerstreut.

3. Sclerodermaceae.

Scleroderma vulgare Hornem. Auf Aeckern, an Wegen, in Dörfern, seltener in Wäldern verbreitet, so in Warlubien, Buschin, im Oscher Walde.

Scl. Bovista Fr. Oscher Wald, besonders am Rande ausgeworfener Gräben massenhaft.

Scl. verrucosum (Bull.) Pers. Rohlauer Park.

Sämmtliche Arten werden oft irrthümlich für essbare Trüffeln gehalten, auf Märkten feil geboten und dienen zur Bereitung einer Trüffelwurst. Erstere Art besonders soll giftig sein.

4. Nidulariaceae.

Nidularia farcta (Roth.) Fr. An der inneren Wandung eines völlig lecken, mit Wasser gefüllten Kahnes, in einem grösseren, östlich des Bahnkörpers und des Sawadda-Sees gelegenen Teiche.

Crucibulum vulgare Tul. Häufig auf Baumzweigen, moderndem Holz u. s. w. in Wäldern, so bei Gr. Plochotschin, Osche, Chirkowa.

Cyathus Olla (Batsch.) Pers. Auf Aeckern, auf dem Boden an Holz, Baumstümpfen in Wäldern verbreitet, so bei Buschin.

C. striatus (Huds.) Pers. In der Chirkowa auf abgefallenen faulenden Zweigen.

5. Hymenogastraceae.

Rhizopogon virens (Alb. und Schw.) (= *Rh. luteolus* Fr.) In trockenen, sandigen Kiefernwäldern verbreitet und stellenweise in grösserer Anzahl aus dem Boden brechend beobachtet, so im Taschauer Walde bei Buschin, Oscher Wald, Terespol.

9. Ascomycetes.

1. Gymnoasceae.

Exoasci.

Taphrina Sadebeckii Johans. Auf Blättern von *Alnus glutinosa* L. nicht selten, so bei Buschin, Laskowitz, Osche.

2. Pyrenomycetes.

1. Perisporiaceae.

Erysipheae.

Sphaerotheca pannosa (Wallr.) Lev. Auf Gartenrosen in Warlubien. Wohl überall verbreitet. (Rosen-Mehlthau.)

Sph. Castagnei Lev. Ueberall häufig, besonders auf Kürbis, Hopfen, Wegerich u. s. w. Dieser Mehlthaupilz ist besonders den Hopfenpflanzungen und Kürbissen schädlich. Bei Buschin, Warlubien, Sawadda, Osche notirt.

Podosphaera Oxyacanthae (D. C.) De Bary. Gemein auf Weissdorn, besonders in Hecken, verursacht den Weissdorn-Mehlthau. Warlubien, Osche.

P. myrtillina (Schub.) Fr. Auf *Vaccinium uliginosum* L. im Bankauer Wald.

Erysiphe Linkii Lev. Sehr häufig auf *Artemisia vulgaris* L., so am Schwarzwasser bei Schwetz, und auf *Artem. Absinthium* L. in Bankau.

E. graminis D. C. Auf verschiedenen Gräserarten, verursacht den Mehlthau auf Getreide; Gerste, Roggen, Hafer u. s. w. Hin und wieder bemerkt, aber gewöhnlich häufig.

E. Martii Lev. Auf den verschiedenartigsten Pflanzen, so auf Leguminosen, Cruciferen etc., verursacht den Mehlthau auf Erbsen, Lupinen, Klee. Bei Warlubien auf *Trifolium medium, pratense,* auf Lupinen, Wicken u. s. w.

E. communis (Wallr.) Fr. Häufig auf verschiedenen Pflanzen, besonders auf *Ranunculus, Polygonum aviculare* L., so bei Warlubien.

E. Cichoracearum D. C. Auf Compositen überall, besonders auf *Lappa;* auf *Achillea cartilaginea* Led. in den Weichselkämpen bei Schwetz.

E. Galeopsidis D. C. Auf *Galeopsis Tetrahit* L. und *Lamium*-Arten, so um Warlubien beobachtet.

Microsphaera Astragali (D. C.) Sacc. Auf *Astragalus glycyphyllos* L. an den Schwarzwasserabhängen hinter Schwetz.

M. Berberidis (D. C.) Lev. Auf *Berberis vulgaris* L. im Oscher Walde.

M. Lonicerae (D. C.) Wint. Auf *Lonicera tatarica* L. Schwetz.

M. Lycii (Lasch) Wint. (= *Erysiphe Mougeotii* D. B.) Sehr häufig auf *Lycium barbarum* L. in Schwetz und in der Umgebung der Burg.

M. divaricata (Wallr.) Lev. Auf *Rhamnus Frangula* L. im Bankauer Walde.

Uncinula Salicis (D. C.) Wint. Auf Weidenarten, so bei Laskowitz am See.

U. Prunastri (D. C.) Sacc. Auf *Prunus spinosa* L. an Schwarzwasser-Anhöhen bei Schwetz.

Phyllactinia suffulta (Rebent.) Sacc. Auf verschiedenartigen Laubbäumen, so Buchen, Eichen, Hainbuchen, Hasel, Erlen, Eschen den Mehlthau veranlassend. Auf *Alnus* bei Laskowitz.

Perisporieae.

Eurotium herbariorum (Web., non Wiggers) Link. Hat sich häufig genug auf meinen Pilzen und feuchten Pflanzen in Buschin gezeigt. Ueberall.

Aspergillus flavus (De By.) Bref. Mit vorigem.

Den überall gelegentlich vorkommenden Arten dieser Familie habe ich nicht weiter nachgeforscht und notire vorstehende auch nur als die gemeinsten Vertreter derselben.

2. Hypocreaceae.

Hypocreae.

Nectria cinnabarina (Tode) Fr. Gemein an dürren Aesten der Bäume und Sträucher, besonders von Spätherbst bis Frühjahr. An abgefallenen, feucht liegenden Birkenzweigen, so bei Warlubien, Oscher Wald.

Hypomyces chrysospermus Tul. Sehr häufig in *Boletus*-Hüten, besonders in *Boletus subtomentosus* L. Die Chlamydosporen stellen eine goldgelbe Masse dar und erfüllen meistens den ganzen Pilzkörper.

H. lateritius (Fr.) Tul. ? In einem Hut von *Lactarius deliciosus* (L.) Fr. bei Terespol im Kiefernwalde.

H. viridis (Alb. u. Schw.) Berkl. u. Br. In einem Hut von *Lactarius deliciosus* (L.) Fr.

Hypocrea atrata Karst. (Myc. fenn. IIf. 207.) Auf einem faulenden Aststück in der Chirkowa. (Rehm det.)

Hypocrea citrina (Pers.) Fr. Am Grunde eines Baumstumpfens, Laub und Moose überziehend im Rohlauer Park am Bach.

Polystigma rubrum (Pers.) D. C. Auf Blättern der Pflaumenarten rothe Flecke hervorrufend. Auf Pflaumenbäumen in einem Gehöfte bei Sawadda, auf Schlehen an Schwarzwasser-Anhöhen hinter Schwetz.

P. ochraceum (Wahlenb.) Sacc. Auf Blättern des Faulbaumes (*Prunus Padus* L.) goldgelbe 1 cm grosse Flecke hervorrufend; so im Taschauer Wald, Rohlauer Park und Oscher Wald.

Claviceps purpurea (Fr.) Tul. Sclerotien (Mutterkorn) in den Fruchtknoten der verschiedenartigsten Gräser gemein; bei Buschin auf *Anthoxanthum odoratum* L., *Psamma arenaria* R. u. Sch.

Cl. microcephala (Wallr.) Tul. In Fruchtknoten von *Mollinia coerulea* Mch. häufig, so im Bankauer Walde und am Sawadda-See.

Cl. nigricans Tul. In Fruchtknoten von *Heleocharis palustris* R. Br. am Rande des Sawadda-Sees.

Cordiceps militaris (L.) Link ? Die zu dieser Art wahrscheinlich gehörige Conidienform (*Isaria*) auf Schmetterlingspuppen im Walde bei Terespol.

3. *Sphaeriaceae.*

Sordarieae.

Sordaria fimicola (Rob.) Ces. et de Not. Auf Pferdedung bei Buschin mit *Ascobolus*. Ueberall verbreitet mit anderen Arten.

Sphaerieae.

Nitschkia cupularis (Pers.) Karst. An abgefallenen, faulenden Zweigen im Bachthale des Oscher Waldes.

Venturia maculiformis (Desm.) Wint. An Blättern von *Epilobium grandiflorum* Web. an einem Graben hinter Terespol nach Poln.-Konopat.

Leptosphaeria Crepini (Westend.) De Not. Auf vorjährigen Fruchtständen von *Lycopodium clavatum* L. am Rande des Taschauer Waldes bei Buschin.

L. Doliolum (Pers.) Ces. et De Not. An dürren Kräuterstengeln auf den Schwarzwasseranhöhen bei Schwetz.

Valsa ambiens (Pers.) Fr. ? Spermogonien auf abgefallenen Pappelzweigen bei Osche.

V. salicina (Pers.) Fr. Spermogonien auf Weidenzweigen. Schwetz am Schwarzwasser.

Diatrype Stigma (Hoffm.) De Not. Häufig auf abgestorbenen Zweigen von *Carpinus, Corylus* u. s. w. in der Chirkowa.

Diatrypella quercina (Pers.) Fr. Auf abgestorbenen Eichenzweigen in der Chirkowa.

D. favacea (Fr.) Nitschke. An faulenden Zweigen am Gr. Plochotschiner See-Abhang.

Hypoxylon multiforme Fr. Auf faulenden Laubholzzweigen im Oscher Wald und in der Chirkowa.

H. fuscum (Pers.) Fr. Auf Haselzweigen in der Chirkowa.

H. coccineum (Bull.) Fr An abgestorbenen Haselstämmen in der Chirkowa.

H. serpens (Pers.) Fr. An abgestorbenen Birkenästen im Rohlauer und Bankauer Wald.

Xylaria Hypoxylon (L.) Grev. An Baumstümpfen bei Osche und in der Chirkowa meist nur in der Conidienform beobachtet.

X. polymorpha (Pers.) Grev. An Baumstümpfen in der Chirkowa.

Ustulina vulgaris *Tul.* In der Chirkowa beim Forsthause Eichwald und im Oscher Walde am Grunde der Baumstümpfe.

4. *Dothideaceae.*

Dothideaceae.

Phyllachora Heraclei (Fr.) Fuckel. Auf Blättern von *Heracleum Sphondylium* L. an den Anhöhen am Schwarzwasser hinter Schwetz.

Ph. Podagrariae (Roth.) Karst. Auf Blättern von *Aegopodium Podagraria* L. bei Buschin.

Ph. Angelicae (Fr.) Fuckel. Auf Blättern von *Angelica silvestris* L. am Gr. Plochotschiner See und bei Terespol nach Poln. Konopat.

Ph. punctiformis Fuck. Auf *Galium* bei Buschin.

Conidien-Fructificationen unbekannter Ascomyeten.*)

(Fungi imperfecti.)

1. *Sphaeropsideae.*

Phyllosticta Saponariae (Fuck.) Sacc. Auf Blättern von *Saponaria officinalis* L. am Bahnhofe bei Terespol.

Ph. pirina Sacc. In Blättern der Birnbäume, häufig. Schwetz im Wirthsgarten.

Depazea Trientalis Lasch. In Blättern von *Trientalis europaea* L. fast überall in den Wäldern des Gebietes, so bei Buschin, Gr. Plochotschin, Osche.

---

* Diese Arten wurden nur gelegentlich mitgenommen und hier durch Herrn P. Sydow z. Th. bestimmt.

D. Impatientis Kirchn. In Blättern von *Impatiens Nolitangere* L. Taschauer Wald bei Buschin.

Asteroma Orobi Fuckel. In Blättern von *Lathyrus montanus* Bernh. bei Sawadda.

Ascochyta Scabiosae Rabenh. In Blättern von *Knautia arvensis* Coult. gemein. schwarzbraune Flecke bildend; so bei Buschin, Sawadda, Laskowitz.

A. Vulnerariae Fuck. In Blättern von *Anthyllis vulneraria* L. bei Buschin.

Septoria Equiseti Desm. An abgestorbenen Stengeln von *Equisetum limosum* L. an einem Tümpel bei Terespol am Wege nach Poln.-Konopat.

S. Astragali Desm. In Blättern von *Astragalus glycyphyllos* L. bei Sawadda.

S. Hepaticae Desm. In Blättern von *Hepatica triloba* Gill. im Oscher Walde.

S. Chelidonii Desm. In Blättern von *Chelidonium majus* L. gemein, so bei Buschin.

S. Pseudoplatani Rob. in Desm. In Blättern von *Acer platanoides* L. in Warlubien.

S. Menyanthis Desm. In Blättern von *Menyanthes trifoliata* L. im Gr. Plochotschiner Wald.

S. Oenotherae Westend. In Blättern von *Oenothera biennis* L. bei Buschin.

S. Frangulae Guep. In Blättern von *Rhamnus Frangula* L. bei Buschin und im Bankauer Wald.

S. Fragariae Desm. Auf Blättern von *Fragaria vesca* L. Taschauer Wald bei Buschin.

S. Xanthii Desm. Auf Blättern von *Xanthium italicum* Mor. am Schwarzwasser bei Schwetz.

S. Betae Westend. In Blättern von *Beta vulgaris* L. überall gemein, bei Warlubien.

Leptothyrium Alneum (Lev.) Sacc. Auf Blättern von *Alnus glutinosa* L. bei Buschin und Laskowitz.

2. *Hyphomycetes.*

Fusidium eburneum Schröt. In Blättern von *Ranunculus repens* L. in der Chirkowa.

Ocularia obliqua (Cooke.) Oudem. In Blättern von *Rumex*-Arten gemein, so bei Buschin, Laskowitz.

O. Primulacea Karst. In Blättern von *Primula officinalis* Jacq. am Gr. Plochotschiner See bei Warlubien.

Ramularia Coleosporii Sacc. In *Coleosporium Euphrasiae* (Schum.) Wint. auf *Melampyrum pratense* L. bei Buschin und Gr. Plochotschin.

R. gibba Fuckel. In Blättern von *Ranunculus repens* L. bei Schwetz am Schwarzwasser.

R. filaris Fres. In Blättern von *Sonchus arvensis* L. mit *Coleosporium Sonchi* (Pers.) Lev. bei Schwetz am Schwarzwasser.

Mastigosporium album Riess. In Blättern von *Glyceria fluitans* R. Br. an Torfsümpfen des Oscher Waldes.

Cercospora Paridis Erickson. In Blättern von *Paris quadrifolia* L. im Oscher Walde, an Schwarzwasser-Anhöhen bei Zartoken.

C. microsora Sacc. Auf Lindenblättern schwarzbraune Flecke bildend, gemein, so bei Warlubien, Schwetz.

C. Violae Sacc. Auf Blättern von *Viola palustris* L. im Gr. Plochotschiner Walde.

C. Majanthemi Fuck. Auf Blättern von *Smilacina bifolia* Desf im Taschauer Walde bei Buschin.

Cladosporium herbarum Link. Auf Halmen von *Scirpus* im Bankauer Wald bei Warlubien.

Illosporium roseum Schreb Auf Flechten an einem Stamm von *Populus Tremula* L. in einem kleinen Moor am Wege von Warlubien zum Bankauer Walde, links.

3. *Hysteriaceae.*

Hypodermieae.

Lophodermium Pinastri (Schrad.) Chev. (= *Hysterium* P. Schrad.) Auf den abgestorbenen Nadeln von *Pinus silvestris* L. überall gemein.

L. macrosporum (Hartig) Rehm. An Nadeln von *Picea excelsa* Lk. auf den lebenden Zweigen im Oscher Walde.

Während die gesunden Nadeln, sobald sie trocken werden, abfallen, bleiben die kranken Nadeln eigenthümlicher Weise, wohl in Folge der Harz-Entziehung, an den Zweigen haften.

4. *Discomycetes.*

1. Phacidieae.

Rhytisma acerinum (Pers.) Fr. Auf Ahorn-Blättern grosse schwarze, weiss umrandete Flecken bildend, überall verbreitet. Auf *Acer platanoides* L. am Bahnhofe von Warlubien, am Gr. Plochotschiner See.

Rh. punctatum (Pers.) Fr. Auf Blättern gleicher Art in der Chirkowa, oft auf Sämlingen schon verbreitet. Ist wohl nur eine Form voriger Art.

Rh. salicinum (Pers.) Fr. Auf der Oberseite der Blätter verschiedener Weidenarten glänzend schwarze Polster bildend, so bei Buschin, Rohlau, Chirkowa, Osche, Laskowitz, Schwetz.

Rh. Andromedae (Pers.) Fr. Auf Blättern von *Andromeda polifolia* L. im Bankauer Waldmoor bei Warlubien.

2. Pezizeae.

Rhizina inflata (Schaeff.) Quel. (= *Rh. undulata* Fr.) Im Kiefernwalde bei der Papiermühle Hutta im Oberngrupper Forst, unweit Buschin, auf nacktem Erdboden. — Wahrscheinlich hat an dieser Stelle früher ein Waldbrand

stattgefunden oder eine Kohlen-Meilerei bestanden. Ausserhalb des Waldes wurde eine Kohlenschicht am Rande eines Grabens wahrgenommen, die einige Centimeter unter der Erdoberfläche lag.

Peziza badia Pers. Am Rande des Oscher Waldes bei Sternfeld in einem Graben.

P. vesiculosa Bull. Schwetz am Schwarzwasser bei der Burg in einigen Exemplaren.

P. pustulata (Hedw.) Pers. An Wegen in der Chirkowa, beim Forsthause Eichwald.

Otidea onotica (Pers.) Fuck. In einem sehr kleinen Exemplar auf nacktem Erdboden in der Chirkowa.

Discina repanda Wahl. Am Grunde eines Baumstumpfen in Anpflanzungen der Chirkowa beim Forsthause Eichwald.

Humaria umbrosa (Schrad.) Fuck. Schwetz, an den Anhöhen am Schwarzwasser auf dem Boden.

H. rutilans Fr. Terespol auf Haideboden zwischen Moosen am Kiefernwaldrande.

Lachnea scutellata (L.) Sacc. Auf einem faulenden Birkenstamm in der Chirkowa, an Holz am Gr. Plochotschiner See.

L. hemisphaerica (Web.) Sacc. An einem faulenden Baumstumpfen mit *Discina repanda, Pluteus nanus, chrysophaeus* u. s. w. in einer Anpflanzung in der Chirkowa bei der Försterei Eichwald.

Sclerotinia baccarum Schröt. Sclerotien an Sträuchern von *Vaccinium Myrtillus* L. im Kiefernwalde bei Sawadda-Weide.

Scl. Oxycocci Woron. Sclerotien in Beeren von *Vaccinium Oxycoccus* L. in Torfstichen im Bankauer Walde bei Warlubien.

Scl. megalospora Woron? Sclerotien in Früchten von *Vaccinium uliginosum* L. im Kiefernwalde bei Sawadda-Weide.

Helotium citrinum (Hedw.) Fr. In der Chirkowa bei Forsthaus Eichwald an *Carpinus*- und Eichenstümpfen; am Gr. Plochotschiner See an Buchenzweigen; bei Rohlau auf der Schnittfläche eines Buchenstumpfes.

Pezicula carpinea (Pers.) Tul. (= *Cenangium Carpini* Wallr.) Chirkowa, Försterei Eichwald, auf der Rinde gefällter und lagernder Stämme von *Carpinus Betulus* L.

Dasyscypha calycina (Schum.) Fuck. (= *D. Willkomii* Hart.) An einem abgefallenen Lärchenzweig am Wege von Terespol nach Poln.-Konopat. — Dieser Pilz verursacht den sog. Lärchen- und Kiefernkrebs.

Chlorosplenium aeruginaceum (Nyl.) Karst. Auf einem faulenden Birkenstamm in der Chirkowa beim Forsthause Eichwald. — Schon in der Ferne machte sich der, durch das Mycel des Pilzes leuchtend indigoblau gefärbte, entrindete Stamm bemerkbar und fand ich beim Umkehren desselben die Unterseite dicht mit schön entwickelten Fruchtkörpern bedeckt. Ich vermuthete derzeitig, dass es das weit häufigere *Chl. aeruginosum* (Oeder)

sei, doch wurde diese Art durch Herrn Dr. Rehm, unseren grössten Ascomycetenkenner, festgestellt.

Mollisia cinerea (Batsch.) Karst. An faulenden Weidenzweigen am Gr.-Plochotschiner See.

Ascobolus glaber (Pers.) Fr. Auf Pferdedung bei Buschin am Wege.

Cenangium Carpini Rehm. (cl. Rehm. det.) Auf der Rinde eines gefällten *Carpinus*stammes in der Chirkowa beim Forsthause Eichwald. (Diese Art ist bisher nur aus Krain bekannt (Rehm, Disc. p. 221. cfr. Sacc. Syll. Fung. VIII., p. :66.)

Leottia lubrica (Scop.) Pers. Am Rande eines Torfsumpfes im Oscher Walde im Torfmoose.

Stamnaria Equiseti (Hoffm.) Sacc. An feuchtliegenden Stengeln von *Equisetum hiemale* L., an quelligen Schwarzwasser-Anhöhen hinter Schwetz.

Coryne sarcoides (Jacq.) Tul. An Birkenstümpfen im Rohlauer Walde bei Buschin, an *Carpinus*- und Eichenstämmen in der Chirkowa.

Bulgaria inquinans (Pers.) Fr. An faulenden Stämmen und an einem Zweige von *Carpinus Betulus* L. in der Chirkowa und im Bachthal des Oscher Waldes unweit Sternfeld.

3. Helvelleae.

Geoglossum hirsutum Pers. Bankauer Wald, am Rande eines Torfmoores zwischen Torfmoosen.

G. glutinosum Pers. Oscher Wald an einem Torfsumpfe zwischen *Sphagnum.*

Spathularia clavata (Schaeff.) Sacc. (= *Sp. flavida* Pers.) In der Chirkowa, Forsthaus Eichwald, truppweise zwischen Moosen.

Macropodia macropus (Pers.) Fuck. (= *Helvella macropus* Karst.) Rohlauer Wald zwischen Moosen unter Birken spärlich.

Helvella crispa (Scop.) Fr. *var. alba* Fr. In der Chirkowa, Forsthaus Eichwald, zwischen Laub in 1 Exemplar.

H. lacunosa Afzel. Am Schwarzwasser-Abhang zwischen Moos bei Zatoken im Oscher Walde.

Gyromitra esculenta (Pers.) Fr. Nach Angabe des Försters Erler ist diese Art im Frühjahr in der Chirkowa sehr häufig, wird daselbst von armen Leuten und von Aufkäufern verschickt. „Speise-Lorchel."

Morchella conica Pers. Ist ebenfalls laut Angabe des Herrn Förster Erler zu Eichwald in der Chirkowa unter Espen in Hainbuchenbeständen im Frühjahr sehr häufig. Ein Liter Spitzmorcheln wird den Sammlern mit 5 Pf. bezahlt, und schicken die Aufkäufer dieselben massenhaft nach auswärts; wahrscheinlich nach Berlin, wo ein Liter in den Markthallen gewöhnlich mit 1 Mark und darüber bezahlt wird.

III. Lichenes.

A. Heteromerici.

1. Thamnoblasti.

Usneaceae.

Cornicularia aculeata (Ehrh.) Ach. Auf dürren Haiden, Sandflächen überall gemein, so bei Buschin, Warlubien, Osche, Terespol

Usnea barbata (L.) Fr. Ueberall häufig, besonders an Kiefern, um Buschin, Osche, Terespol.

Ramalineae.

Evernia furfuracea (L.) Mann. Im Gebiete überall gemein in Kiefernwäldern an Stämmen, Lattenzäunen u. s. w.

Ramalina calycaris (L.) Fr. *var. fraxinea* (L.) Fr. Häufig, besonders an Pappeln, so bei Buschin an Wegen.

var. farinacea (L.) Nyl. Mit voriger und der *var. fastigiata* (Pers.) Fr. ebenfalls häufig.

Cetraria islandica (L.) Ach. *var. angustifolia.* Im Taschauer Walde bei Buschin. Eine eigenthümliche, starr aufrechte Form, die ich anfänglich für eine *Cladonia*-Art hielt und sammelte.

Cladoniaceae.

Stereocaulon tomentosum Fr. Auf einem Sandfeld vor dem Taschauer Walde bei Buschin.

Cladonia alcicornis (Lighf.) Fr. *var. microphylla* Rohlauer Wald.

Cl. macilenta (Ehrh.) Hoffm. *var.* Auf Haiden bei Buschin vor dem Taschauer Walde, an einem Baumstumpf im Bankauer Walde.

Cl. pyxidata (L.) Fr. In verschiedenen Formen in Wäldern an Baumstümpfen, auf Haiden u. s. w., so in Wäldern bei Buschin, Terespol, Laskowitz, Osche.

Cl. gracilis (L.) Hoffm. Auf Haideboden, so bei Buschin, Gr. Plochotschin im Walde.

Cl. degenerans Flk. Oscher Wald auf Haideplätzen, an Baumstümpfen.

Cl. furcata (Huds.) Hoffm. Rohlauer Wald unter Kiefern.

Cl. rangiferina (L) Hoffm. In verschiedenen Formen überall in Wäldern und auf Haiden gemein.

2. Phylloblasti.

Peltigeraceae.

Peltigera canina (L.) Schaer. Auf Haiden, in Wäldern überall häufig, so Buschin, Osche u. s. w.

P. pusilla (Dill.) Körb. Oscher Wald.

Parmeliaceae.

Sticta pulmonaria (L.) Schaer. An Eichenstämmen in der Chirkowa, beim Forsthaus Eichwald.

Parmelia physodes (L.) Ach. Gemein an Kiefernzweigen und Wachholderstämmen bei Buschin, Warlubien, Osche.

P. saxatilis Ach. An Steinen, Rinden der Chausee- und Waldbäume gemein im Gebiete.

P. tiliacea Ach. An Laubbäumen im Gebiete überall, so Oscher, Rohlauer, Taschauer Wald, Terespol.

P. olivacea (L.) Ach. Ueberall, besonders an den Rinden der Chausseebäume gemein.

P. caperata (L.) Ach. An Laub-, besonders an Obstbäumen bei Warlubien, Osche.

Physcia ciliaris (L.) D. C. Häufig an Pappeln, so am Wege bei Rohlau.

Ph. stellaris (L.) Th. Fr. Gemein an Bäumen und Sträuchern, besonders an Chausseebäumen, auch an Brettern in Dörfern.

Ph. parietina (L.) Körb. Ueberall gemein an Bäumen, Sträuchern, Brettern, Steinen u. s. w.

3. *Kryoblasti.*

Lecanoraceae.

Lecanora varia (Ehrh.) Ach. An der Rinde der Kiefernstämme in Wäldern und an alten Bretterwänden in Dörfern überall.

L. pallida (Schreb.) Rabenh. An der Rinde von Laubbäumen überall im Gebiete verbreitet, so bei Buschin, Warlubien, Osche beobachtet.

L. subfusca (L.) Ach. Mit voriger Art.

Placodium vitellinum (Ehrh.) Hepp. Häufig an Baumstämmen, Eichen u. s. w. goldgelbe Anflüge bildend, aber stets steril.

Biatoreae.

Thalloidima vesiculare (Hoffm.) Mass. An thonigen Abhängen am Schwarzwasser hinter Schwetz mit *Collema* und *Nostoc*.

Baeomyceae.

Sphyridium byssoides (L.) Th. Fr. Auf nacktem Boden besonders an Waldwegen und Vertiefungen, so bei Buschin, Gr. Plochotschin, Osche.

Lecideaceae.

Lecidea enteroleuca Ach. Auf Rinde von *Sorbus aucuparia* L. und *Populus tremula* L. in einem kleinen Moor, rechts am Wege von Buschin nach dem Bankauer Walde. Gewiss häufiger im Gebiete.

Von den überall auf Steinen vorkommenden Arten dieser Gattung konnte ich aus Zeitmangel, sowie wegen der damit verbundenen Mühe nichts sammeln, und die wenigen abgekratzten Proben sind mir unterwegs verloren gegangen.

Pertusariaceae.

Pertusaria communis D. C. An Laubbäumen häufig, besonders an Buchenstämmen in der Chirkowa bemerkt.

Opegrapheaceae.

Opegrapha atra Pers. An der Rinde verschiedenartiger Laubhölzer, so an Chausseebäumen.

Graphis scripta Ach. An Laubholzstämmen besonders mit glatten Rinden, an jungen Erlen im Oscher Walde. Wohl überall verbreitet.

B. Homoeomerici.

4. Gelatinosi.

Collemaceae.

Collema pulposum (Bernh.) Ach. Auf nackter Erde in einem kleinen Birkengehölz oberhalb des Sees, rechts der Bahn hinter dem Laskowitzer Bahnhof nach Warlubien zu.

var. nudum. Häufig an den Anhöhen am Schwarzwasser hinter Schwetz.

B. Bryophyta.

I. Hepaticae.

1. Riccieae.

Riccia cristallina L. Auf feuchtem Sandboden bei Warlubien an einem ausgetrockneten Tümpel.

R. fluitans L. *form. terrestris.* An Torfstichen bei Bankau.

2. Marchantieae.

Marchantia polymorpha L. Gemein. Oscher Wald, Buschin, im Bankauer und Taschauer Walde, Warlubien.

3. Anthocerotaceae.

Anthoceros laevis L. Warlubien, an einem Teiche auf feuchtem Sandboden.

4. Jungermanniaceae.

Aneura latifrons Lindb. Am Rande eines Torfsumpfes im Bankauer Walde. (Warnstorf det.)

Frullania dilatata (L.) Nees. An einem Stamm am Sawadda-See, an *Carpinus* im Eichholz bei Osche, im Taschauer Walde bei Buschin.

Radula complanata Dumort. An Stämmen am Sawadda-See, bei Gr. Plochotschin und im Oscher Walde häufig.

Ptilidium ciliare (L.) Nees. Im Rohlauer und im Oscher Walde.

Jungermannia bicuspidata L. Auf feuchtem Torfboden im Bankauer Walde

Plagiochila asplenioides (L.) Nees. Oscher Wald in einem Erlenbruch am Kreuzwege nach Zatoken.

II. Sphagninae.

Sphagnaceae.*)

Sphagnum acutifolium Ehrhardt. Gr. Plochotschiner Wald in Sümpfen, Oscher Wald.

form. rubellum. Torfsümpfe im Oscher Walde.

*) Für die durchaus sichere Bestimmung vorliegender Arten und ihrer Formen übernehme ich keine Garantie.

Sph. cuspidatum Ehrhardt. Torfsümpfe im Gr. Plochotschiner, Oscher, Bankauer Wald beim Sawadda-See.
var. plumosum Schimp. (= *Sp. laxifolium* C. Müller). In tiefen Torfsümpfen vor Bankau und am Bankauer Walde.
Sph. squarrosum Persoon? Oscher Wald.
Sph. Girgensonii Russ.? Torfsümpfe im Gr. Plochotschiner Walde zum See hin.
Sph. squarrosum Persoon. Bankauer Wald in Torfbrüchen.
Sph. medium Warnst. Torfsümpfe im Gr. Plochotschiner, Bankauer und Oscher Walde
Sph. cymbifolium Ehrh. Moor am Sawadda-See, im Gr. Plochotschiner, Bankauer, Oscher Walde in verschiedenen Formen.
Sph. subsecundum Nees et Hornschuch. Torfsümpfe im Oscher Walde.

III. Musci.

Stegocarpi.

1. Acrocarpi.

Weisiaceae.

Dicranoweisia cirrhata (Hedw.) Schimper. An einem erratischen Block im Oscher Walde nach Klinger Krug zu.
Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimper. An Torfstichen bei Bankau und im Bankauer Walde häufig, reichlich fruchtend.
D. varia (Hedw.) Schimp. Bei Gr. Plochotschin, Oscher Wald, am hohen Schwarzwasserufer bei Schwetz.
D. heteromalla (Hedw.) Schimp. Gr. Plochotschiner Wald am Wegerand.
Dicranum scoparium (L.) Hedwig. Taschauer-, Oscher Wald u. s. w., wohl überall häufig.
D. undulatum Voit. An Torfstichen im Bankauer Walde in verschiedenen Formen.
Campylopus turfaceus Br. u. Schimp. Am ausgetrockneten Rande eines Torfstiches im Bankauer Walde mit Frucht.

Leucobryaceae.

Leucobryum glaucum (L.) Schimp. Sawadda - Haide, im Bankauer Walde an Torfstichen mit reichlichen Früchten.

Fissidentaceae.

Fissidens taxifolius (L.) Schimp. Oscher Wald nach Zatoken zu.

Ceratodontaceae.

Ceratodon purpureus (L.) Bridel. In Wäldern u. s. w. im Gebiete gemein, bei Osche, Warlubien, Buschin.

Pottiaceae.

Pottia truncata (L.) Br. et Schimp.
var. intermedia (Schwäg.) Gr. Plochotschin beim Gut am Ackerrande.
Barbula rigida (Schultz.) Br. et Schimp. Schwetz, am hohen Schwarzwasserufer.
B. muralis (L.) Hedwig. Schwetz an Mauern.
B. subulata (L.) Bridel. Gr. Plochotschiner Wald bei Warlubien.
B. laevipila Bridel. An Pappelstämmen am Wege von Bankau nach Buschin (Warnstorf det.)
B. ruralis (L.) Hedwig. Wohl überall gemein. An der Mauer eines Heiligenbildes am Wege bei Warlubien; an Pappelstämmen bei Buschin; an einem erratischen Block bei Laskowitz.

Grimmiaceae.

Grimmia pulvinata (Dill.) Smith. Buschin an Steinen. Schwetz auf Dächern.
Racomitrium heterostichum (Hedw.) Bridel. Auf erratischen Blöcken im Oscher Walde mit *Dicranoweisia cirrhata*, und im Eichholz in den Anpflanzungen.
R. canescens (Hedw.) Bridel. Oscher Wald an einem erratischen Block; Schwetz am hohen Weichselufer.
Ulota crispa (Hedw.) Bridel. An einem Stamm im Eichholz bei Osche.
Orthotrichum obtusifolium Schrader. Schwetz an einem Weidenstamm.
O. affine Schrader. Wohl überall im Gebiete gemein. An Pappelstämmen bei Gr. Plochotschin, am Wege von Warlubien nach Buschin; an Weidenstämmen bei Laskowitz: an Buchen beim Gr. Plochotschiner See.
O. speciosum Nees. Am Apfelbaumstamm im Wirthsgarten in Osche.
O. stramineum Hornschuch.? An Stämmen bei Buschin am Wege.
O. diaphanum Schrader. An Pappelstämmen am Wege von Buschin nach Warlubien; an Apfelbäumen im Wirthsgarten in Osche. (Exemplare mit abnorm langer Haarspitze.)
O. leiocarpum Br. et Schimper. An einem Stamm am Wege von Lippinken nach Laskowitz.

Tetraphidaceae.

Tetraphis pellucida (L.) Hedwig. Bankauer Wald im Erlenbruch am Grunde der Stämme; Oscher Wald in Sümpfen am Wege nach Zatoken am Grunde der Erlen mit reichlichen Früchten.

Physcomitriaceae.

Funaria hygrometrica (L.) Hedwig. Wohl überall häufig. Bei Warlubien auf feuchtem Sande, von Laskowitz nach Lippinken.

Bryaceae.

Leptobryum piriforme (L.) Schimper. An Torfstichen des Bankauer Waldes bei Warlubien.

Webera nutans (Schreber) Hedwig. Im Gebiete wohl gemein. Laskowitz am See, Oscher Wald, Bankauer Wald.

W. albicans (Wahlenberg) Schimp. Schwetz, an quelligen Stellen des Schwarzwasserufers.

Bryum caespiticium L. Am Ufer des Sawadda-Sees.

Mnium hornum L. Terespol im Erlenbruch, Oscher Wald.

Mn. affinè Blandow? Terespol im Erlenbruch nach Poln. Konopath zu.

Mn. undulatum Hedwig. Buschin im Taschauer Wald, Gr. Plochotschiner Wald.

Mn. punctatum Hedwig. Oscher Wald im Erlenbruch am Bach mit jungen Früchten.

Aulacomnium androgynum (L.) Schwäg. Bankauer und Gr. Plochotschiner Wald an Abstichen.

A. palustre (L.) Schwäg. In Torfsümpfen des Gr. Plochotschiner Waldes.

Bartramia pomiformis (L.) Hedwig. Im Bankauer Walde an Abstichen.

Polytrichaceae.

Atrichum undulatum (L.) P. Beauv. (*Catharinea undulata* Weber et Mohr) Bankauer Wald an Torfstichen; Oscher Wald an Bachabhängen.

Pogonatum aloides (Hedw.) P. d. Beauv. Gr. Plochotschiner Wald an Wegerändern mit Früchten.

var. minus Br. et Schimp. Mit und unter voriger mit Frucht. (ca. 1 cm hoch.)

Polytrichum juniperinum Hedwig. Sawadda-Haide, Oscher Wald, Eichholz bei Osche.

P. strictum (Banks) Schimper. Bankauer Wald an Torfstichen.

P. commune L. Gr. Plochotschiner Wald.

2. *Pleurocarpi.*

Neckeraceae.

Homalia trichomanoides (Schreb.) Schimper. Eichwald bei Osche an einem Baumstumpfen oder Stein.

Leskeaceae.

Anomodon viticulosus (L.) Hooker et Taylor. An Laubholzstämmen im Oscher Walde bei Zatoken.

Thuidium tamariscinum (Hedw.) Br. et Schimp.? Laskowitz im Birkenwäldchen an der Bahn.

Th. recognitum (Hedw.) Br. et Schimper. Rohlauer Wald, Oscher Wald, Sawadda-Haide.

Th. abietinum (L.) Br. et Schimper. Buschin am Wege, Laskowitz im Birkenwald an der Bahn oberhalb des Sees; Oscher Wald.

Th. Blandowii (Web. et Mohr) Br. et Schimper. Oscher Wald, an einem Torfsumpfe mit Früchten.

Hypnaceae.

Pylaisia polyantha (Schreber) Br. et Schimp. An einem Buchenstamm am Abhang des Gr. Plochotschiner Sees.

Climacium dendroides (L.) Weber et Mohr. An Torfbrüchen des Bankauer Waldes und am Sawadda See mit Früchten; Oscher Wald.

Homalothecium sericeum (L.) Br. et Schimp. An Baumstämmen u. s. w. im Gebiete wohl überall häufig. Gr. Plochotschiner See an Laubbäumen, Sawadda-Haide, Laskowitz, Schwetz u. s. w.

Brachythecium albicans (Necker) Br. et Schimp. Schwetz an Stämmen am Schwarzwasser; Laskowitz im Birkenwäldchen am See.

Br. rutabulum (L.) Br. et Schimp. Gr. Plochotschiner Wald am Sumpf.

Eurhynchium striatum (Schreb.) Br. et Schimp. Eichholz bei Osche an Eichenstämmen.

Rhynchostegium megapolitanum (Blandow) Br. et Schimp. Oscher Wald im Erlenbruch. (Warnstorfdet.)

Rh. rusciforme (Weiss) Br. et Schimp. Buschin an der Wassermühle.

Plagiothecium silvaticum (L.) Br. et Schimp.? Bankauer Wald im Erlenbruch an Torfstichen.

Amblystegium serpens (L.) Br. et Schimp. Wohl gemein im Gebiete. Im Kiefernwalde bei Sawadda-Haide; Laskowitz im Birkenwäldchen am See; Schwetz überall an Weidenstämmen am Schwarzwasser; Terespol.

Hypnum polygamum Br. et Schimp. Gr. Plochotschiner Wald.

H. fluitans L. In Torfstichen bei Bankau und im Bankauer Walde.

H. cupressiforme L. In verschiedenen Formen im Gebiete gemein; so bei Buschin, Terespol, Oscher Wald.

H. crista castrensis L. Im Gr. Plochotschiner Wald mit spärlichen Früchten.

H. cuspidatum L. Bei Laskowitz, Schwetz am hohen Schwarzwasserufer. *var. pungens.* Oscher Wald, bei Zatoken im Schwarzwasserthale.

H Schreberi Willdenow. In Wäldern häufig, so bei Buschin, Bankauer Wald, Laskowitz, Oscher Wald u. s. w.

H. stramineum Dickson. Gr. Plochotschiner Wald.

Hylocomium splendens (Hedw.) Schimper. Wälder häufig, bei Laskowitz im Birkenwäldchen.

H. squarrosum (L.) Schimper. Gemein im Gebiete. Sawadda-Haide, Laskowitz, Gr. Plochotschin u. s. w.

H. triquetrum (L.) Schimper. Laskowitz, Oscher Wald.

Bericht

über die

Thätigkeit der Elbinger Alterthumsgesellschaft im Vereinsjahr 1890/91.

In der Generalversammlung, 6. November 1890, wurde der bisherige Vorstand wiedergewählt, bestehend aus den Herren:

Professor Dr. Dorr, Vorsitzender,
Justizrath Horn, stellvertretender Vorsitzender,
Bankkassirer Luecke, Kassirer,
Rittmeister a. D. v. Schack, Schriftführer,
Gymnasiallehrer Augustin, Bibliothekar.

Am Anfang des Jahres 1891 verlor die Gesellschaft ihren verdienten Kassirer, und wurde am 29. Januar in dessen Stelle Herr Kaufmann Bruno Sieg-Elbing gewählt.

In den Sitzungen der Gesellschaft während des Winters hielt der Vorsitzende Vorträge über seine prähistorischen Nachforschungen in Wogenapp, Rapendorf, Grunau-Höhe, Panklau, Preussisch-Holland und Preussisch Mark. Die Ergebnisse derselben sind in dem gedruckten Bericht über die Thätigkeit der Elbinger Alterthumsgesellschaft im Vereinsjahr 1889/90 (Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig N. F. Bd. VII. Heft 4) genauer beschrieben worden.

Ausserdem hielt Herr Gymnasialdirektor Dr. Töppen in der einen Vereinssitzung einen Vortrag über:

„Das System der Weichsel- und Nogatdämme."

Im Frühjahr und Vorsommer des Jahres 1891 fungirte der Vorsitzende als Mitglied des Comités für den anthropologischen Vorcongress in Danzig, der sich nach dem Tode des Herrn Dir. Dr. Tischler in der ersten Woche des August zum „anthropologischen Congress in Danzig" umgestaltete. Auf dem letzteren vertrat der Vorsitzende die Elbinger Alterthumsgesellschaft und hielt auf demselben einen Vortrag über „die Steinkistengräber" bei Elbing. Auch führte er die Mitglieder des Congresses, welche auf ihrer Reise nach Königsberg die Stadt Elbing berührten, in das städtische Museum, wo die reichen Funde aus prähistorischer Zeit, welche die Elbinger Alterthumsgesellschaft gesammelt hat, aufgestellt sind, und hatte die Ehre, auf einem Ausfluge nach Cadienen den hochgeehrten Gästen die Burgwälle von Dörbeck und Lenzen zu zeigen.

Im Juli dieses Jahres besuchte der Vorsitzende auf Wunsch des Directors des Westpreussischen Provinzialmuseums, Herrn Professor Dr. Conwentz, das Dorf Hütte und besichtigte dort ein in einem nahegelegenen Moor aufgefundenes Hirschgeweih. Die Besichtigung der Fundstelle ergab, dass das Thier zu dem das Geweih gehörte, dort verunglückt sein müsste; Spuren prähistorischer Ansiedlungen liessen sich nicht entdecken.

Im September d. J. brachte der Vorsitzende ein Unternehmen zur Ausführung, das auf seinen Vorschlag im Winter vom Vorstande beschlossen worden war. Er verschickte nämlich an die Gastwirthe, die Gemeindevorsteher, die Prediger und die Lehrer des Kreises Elbing circa 1200 Aufrufe, in denen gebeten war, ihm vorkommenden Falls von prähistorischen Funden im Landkreise Elbing Kenntniss zu geben.

Im October dieses Jahres veranstaltete der Vorsitzende eine Anzahl von Nachforschungen in der unmittelbaren Nähe von Elbing.

Auf dem Neustädterfelde, südlich vom Bahnhof Elbing, waren diese Bemühungen diesmal von keinem Erfolge begleitet. Dagegen wurde auf dem Terrain bei Wittenfelde in der Nähe der Hommel Spuren einer prähistorischen Wohnstätte, die den Character eines Küchenabfallhaufens hatte, gefunden. Es zeigte sich dort, allerdings nur an der einen Stelle, 2—3 Quadratmeter, eine 1—2 Dezimeter dicke Culturschicht mit Thierknochen, Fischschuppen, Fischgräten und Scherben. Eine sichere Bestimmung lassen diese Scherben mangels charakteristischer Verzierungen nicht zu. Es wurde eine ziemliche Menge gefunden. Das Eine lässt sich bestimmt sagen, dass dieselben hinter die sogenannte Burgwallzeit zurückreichen. Zu bemerken wäre noch hierbei, dass wahrscheinlich aus der Nähe dieses Terrains eine vor mehr als zwanzig Jahren im Kies des Schulhofs einer Elbinger Knabenschule gefundene Bronzemünze Hiero's II. stammt.

Für den nächsten Sommer sind vorläufig prähistorische Nachforschungen bei Dörbeck in Aussicht genommen.

Elbing, den 11. December 1891.

Professor Dr. Dorr,
Vorsitzender der Elbinger Alterthumsgesellschaft.

Ferdinand Roemer,
sein Leben und Wirken.

Gedächtnissrede, gehalten bei Gelegenheit der Feier des 149-jährigen Stiftungstages der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig am 4. Januar 1892

von

Paul Kumm.

Geehrte Herren!

Bald nachdem die Nachricht von dem Tode Ferdinand Roemers nach Danzig gelangt war, trat an mich die Aufforderung heran, in einer Sitzung der Naturforschenden Gesellschaft das Leben und Wirken ihres verstorbenen Ehrenmitgliedes zu schildern. Diese ehrenvolle Aufgabe habe ich gerne übernommen, handelt es sich doch um einen Act der Pietät gegen einen von mir dankbar verehrten Lehrer; ich habe sie mit um so grösserem Eifer durchgeführt, als ich während einer, wenn auch nur einjährigen Assistenten-Thätigkeit bei dem Verstorbenen durch das tägliche mehrstündige Zusammensein ihn genau kennen und über Alles schätzen und verehren gelernt habe. Ich werde mich daher bemühen, Ihnen heute ein nothgedrungen zwar unvollständiges, aber nach bestem Können wahres Lebensbild des Verstorbenen zu zeichnen. Bevor ich jedoch damit beginne, bemerke ich, dass mir die Angaben über die Jugend und viele persönliche Verhältnisse des Verstorbenen von seinem nächst älteren Bruder, dem Herrn Senator Dr. Hermann Roemer in Hildesheim, mitgetheilt worden sind. Ich fühle mich Herrn Senator Roemer, der, obwohl schwer getroffen durch den Tod des geliebten Bruders, mit dem er eine wunderbare Aehnlichkeit hat, doch in geistiger und körperlicher Frische und Rüstigkeit heute sein 76. Lebensjahr vollendet, zu aufrichtigem und ganz besonderem Danke dafür verpflichtet[1]).

* * *

Carl Ferdinand Roemer wurde am fünften Januar 1818 als Sohn des Justizraths Friedrich Roemer in Hildesheim geboren. Sein Vater, von

[1]) Ausserdem lagen mir bei der Ausarbeitung vor: der Nachruf von Gürich in dem Abendblatt der Schlesischen Zeitung vom 15. Dezember 1891. No. 878 und der von Hintze in dem Morgenblatt der Breslauer Zeitung vom 16. Dezember 1891. No. 880. Der Nekrolog von Struckmann (Leopoldina XXVIII. 1892) ist erst später erschienen, als vorliegender Aufsatz schon im Druck war.

preussischer Herkunft, aus Magdeburg gebürtig, war im Jahre 1803 von der Regierung nach Hildesheim, das damals durch die Säcularisirung des gleichnamigen Fürstenthums in preussischen Besitz übergegangen war gesandt worden. Dort hatte er sich bald darauf mit Charlotte Lüntzel, der Tochter des letzten selbständig regierenden Bürgermeisters von Hildesheim, verheiratet, eine Ehe, aus der sieben Kinder, vier Söhne und drei Töchter, entsprossen. Unser Ferdinand Roemer war der jüngste unter den Söhnen.

Die Erziehung der Geschwister war eine sorgfältige, aber einfache und sparsame. Denn obwohl der Grossvater Ferdinands, der Bürgermeister Lüntzel, ein für die damaligen Verhältnisse reicher Mann war, so lag bei der Grösse seiner eigenen Familie — er hatte elf Kinder —, und da auch die des Justizraths Roemer eine zahlreiche war, der Wunsch nahe, die Roemerschen Kinder von früh auf an eine weise Einschränkung zu gewöhnen. Das wurde um so mehr erforderlich, als ihnen der Vater nur allzu früh, noch im kräftigsten Mannesalter stehend, im Jahre 1823 durch den Tod entrissen wurde, und als hierdurch die ganze Sorge um die Erziehung der Kinder der Mutter allein oblag.

In dem grossen alterthümlichen, schon seit lange im Besitz des Lüntzelschen Geschlechts befindlichen Patrizierhause, dessen einen Flügel die Roemersche Familie bewohnte, wuchsen die Kinder heran, und ihre Jugend wäre wohl etwas einförmig verlaufen, hätte nicht das Haus einen Schatz geborgen, der für das geistige Leben der Kinder und seine Entwickelung von grosser Bedeutung werden sollte.

In den hinteren Räumen des Wohnhauses nämlich befand sich eine grosse, in gutem Zustande befindliche und wohlgeordnete Vogelsammlung, die als ein Erbstück von einem Onkel der Mutter, einem ebenso merkwürdigen und sonderlichen, wie kenntnissreichen und gebildeten Manne, in den Besitz der Familie gelangt war. Diese Sammlung spielte im Leben aller Roemer'schen Kinder eine nicht unbedeutende Rolle, denn zur Strafe für ihre kleinen Vergehen wurden sie zuweilen auf einige Zeit zum Einzelarrest in den Sammlungsräumen verurtheilt. Von besonderer Bedeutung aber wurde die Sammlung für die Knaben. War sie Anfangs ein Gegenstand des Schreckens für sie, so lernten sie bald, dieselbe mit ruhigerem, furchtlosem Blick zu betrachten, aus dem Schrecken wurde Neugier und aus der Neugier endlich Wissbegierde, die an dem vielen Eigenartigen, was sich hier dem kindlichen Blicke darbot, reiche Nahrung fand.

Unter diesen Eindrücken wuchsen die Geschwister heran, bis sie in das schulfähige Alter kamen. Alle vier Brüder besuchten das Hildesheimer evangelische Andreasgymnasium, der älteste, Friedrich Adolf, der schon 1809 geboren war, früher und allein, Ferdinand Roemer von seinem achten Lebensjahre ab mit seinem nur zwei Jahre älteren Bruder Hermann zusammen.

Der schon durch die Beschäftigung mit der Vogelsammlung für die Erfassung der Naturerscheinungen empfänglich gemachte Sinn der Knaben wurde

hier, besonders in den mittleren und oberen Klassen, durch den mathematischen Lehrer, Dr. Muhlert, in dieser Richtung lebhaft weiter gebildet. Selbst ein grosser Freund der Natur, führte er sie in die geologisch sehr interessante Umgebung von Hildesheim, zum Galgenberg und Spitzhut, wo er mit ihnen Versteinerungen und schöne Chalcedonkugeln sammelte, zu den Zwerglöchern, wo er ihnen die gebrannten, harten, dünnen Liasschiefer zeigte; und überall suchte er ihnen die Verhältnisse zu erklären. Während ihres Aufenthalts in den oberen Klassen des Gymnasiums wurden die beiden Brüder auch mit dem Professor Johannes Leunis, dem bekannten Verfasser der in Aller Hände befindlichen naturgeschichtlichen Schul- und Handbücher, der an dem katholischen Gymnasium Josephinum wirkte, bekannt. Auch er förderte ihre naturwissenschaftlichen Kenntnisse, besonders auf zoologischem Gebiete, ebenso wie er ihnen bis zu seinem Tode ein treuer Freund blieb. Auf Grund der von ihm empfangenen Anregung wurden die beiden Brüder eifrige Käfersammler. Dabei setzten sie das schon früher begonnene Sammeln von anderen Naturkörpern stetig fort, so dass die beiden, stets zusammen lebenden Brüder nach und nach eine ganz ansehnliche Sammlung von Naturkörpern, vorwiegend von Versteinerungen, zusammenbrachten.

Neue Nahrung erhielt dieser Eifer, als der älteste Bruder, Friedrich Adolf, nach beendigten juristischen Studien in der ersten Hälfte der dreissiger Jahre nach Hildesheim zurückkehrte und in amtlicher Thätigkeit — er hatte sich der staatlichen juristischen Laufbahn gewidmet — längere Zeit dort blieb. Mit derselben Begabung für die Naturwissenschaften, mit dem gleichen Scharfblick und Verständniss für alle dahin schlagenden Fragen ausgestattet, wie die jüngeren Brüder, überhaupt eine in jeder Hinsicht hochbegabte Natur, hatte er, obwohl Jurist, sich auf der Universität doch zu einem tüchtigen Botaniker ausgebildet. Als er die sehr zahlreichen Versteinerungen in der Sammlung der beiden Brüder sah, erwachte auch in ihm die Lust für diesen Gegenstand, er machte sich darüber her, sammelte und studirte selber eifrig und, obwohl ganz Autodidakt auf diesem Gebiete, arbeitete er sich so intensiv ein, dass schon 1836 seine Arbeit über das norddeutsche Oolithgebirge erscheinen konnte, eine Arbeit, die anerkanntermaassen die Grundlage unserer Kenntniss der Jurabildungen Deutschlands darstellt.

Dass die von vorneherein so ausserordentlich grosse Neigung der beiden jüngeren Brüder für die Naturwissenschaften und speciell die Geologie durch die eifrige und von Erfolg gekrönte Thätigkeit des älteren Bruders, an der sie doch zum mindesten als Sammler mitbetheiligt waren, gestärkt wurde, ist klar; auch wuchs diese Neigung noch durch die vielfältige Anregung, die sie bei dem Verkehr mit den bedeutenden Geologen empfingen, welche Friedrich Adolf aufsuchten, wie Quenstedt, Duncker, Hofmann u. a., und an deren gemeinsamen Excursionen die jüngeren Brüder theilnehmen durften.

So kann es uns denn nicht wundern, dass Ferdinand und Hermann, nachdem sie Ostern 1836 das Maturitätsexamen des Gymnasiums glücklich be-

standen hatten und nun zur Universität gehen sollten, um, wie in einer Beamtenfamilie und für Söhne eines Juristen fast selbstverständlich, die Beamtenlaufbahn einzuschlagen und zunächst Jura zu studiren, zu letzterem wenig Neigung verspürten, sondern ganz ernstlich erklärten, sie wollten sich dem Studium der Naturwissenschaften widmen. Diese Erklärung verursachte in der Familie ernstliche Debatten. Die Mutter hätte vielleicht nachgegeben, aber der älteste Bruder Friedrich Adolf trat diesem Plane sehr entschieden entgegen, da durch die Naturwissenschaften Niemand sein Brod mit einiger Sicherheit verdienen könnte, eine Auffassung, die um so charakteristischer für die damaligen Verhältnisse ist, wo ausser den ganz wenigen Stellen an Universitäten für den Naturwissenschaftler kaum noch irgend eine Aussicht auf sichere Stellung vorhanden war, als der, der sie vertrat, ja selbst ein eifriger Botaniker und Geologe war. So bestimmten denn Friedrich Adolf und die Mutter schliesslich, dass die beiden jüngeren Brüder aus practischen Rücksichten doch Jura studiren sollten, ein Machtspruch, dem sich die Betroffenen wohl oder übel fügen mussten.

Und so sehen wir sie denn Ostern 1836 nach Göttingen übersiedeln, um sich dort bei der juristischen Facultät der Georgia Augusta inscribiren zu lassen. Dass beide Brüder nicht ausschliesslich Jura trieben, sondern sich eifrig mit Naturwissenschaften beschäftigten, bedarf kaum erst der Erwähnung. Insbesondere hörten sie damals bei Hausmann Geologie und machten mit ihm zahlreiche und sehr lehrreiche Excursionen. Nach einem Jahre Ostern 1837 gehen Ferdinand und Hermann nach Heidelberg, auch hier bei der juristischen Facultät der Ruperto-Carolina inscribirt, aber nicht weniger eifrig als in Göttingen mit Naturwissenschaften sich beschäftigend. Hier gewann besonders der bekannte Zoologe Bronn Einfluss auf die beiden Studenten. Sie hörten bei ihm Zoologie, sammelten mit ihm zusammen auf Excursionen eifrig Käfer und halfen ihm bei dem gerade damals vor sich gehenden Umzug der zoologischen Sammlung in die neuen Museumsräume. Bei dem letzteren hatte Bronn ihnen insbesondere die Aufstellung und Neuordnung der grossen Vogelsammlung des Museums übertragen, eine Thätigkeit, bei der ihnen die schon im Vaterhause erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten nicht wenig zu statten kamen.

Nach nur einem einzigen in der wunderbaren Musenstadt am Neckar zugebrachten Semester, im Herbst 1837, kehrten die beiden Brüder wieder nach Göttingen zurück, um dort ihre Studien fortzusetzen und zu beendigen, zunächst immer noch neben juristischen mit naturwissenschaftlichen Studien beschäftigt. Jetzt war es Botanik, die sie unter Bartlings Leitung trieben, der schon auf den ältesten Bruder Friedrich Adolf einen hervorragenden Einfluss ausgeübt hatte. Sie hörten seine Vorlesungen und nahmen an seinen zahlreichen Excursionen Theil, welche letztere zu dem Interessantesten gehörten, das den beiden Studenten während ihrer Studienzeit geboten wurde. Auch das Käfersammeln wurde während dieser Zeit eifrig fortgesetzt.

Dass während dieser Jahre das Studium der Jurisprudenz durchaus nicht vernachlässigt, im Gegentheil im letzten Jahre mit Rücksicht auf das Examen eifrig und erfolgreich betrieben wurde, ergiebt sich aus dem Umstande, dass beide Brüder sich nach vollendetem Triennium zum juristischen Examen meldeten. Bei dieser Gelegenheit schieden sich auch die bis dahin so gleichartigen Lebenswege der beiden Brüder, und ihrem kaum je unterbrochenen Zusammensein folgte eine dauernde Trennung. Der ältere Bruder Hermann, der schon auf der Universität beschlossen hatte, sich seiner Vaterstadt zu widmen und ein unabhängiger Hildesheimer zu bleiben, meldete sich in Hildesheim zum Advokatenexamen, bestand dasselbe glücklich and ging an das Stadtgericht zu Hildesheim. Der jüngere dagegen, Ferdinand Roemer, beabsichtigte die Staatslaufbahn einzuschlagen und meldete sich zum Richterexamen. Aber es verlautet nichts davon, dass er das Examen bestanden hätte, dagegen finden wir ihn mit Beginn des Jahres 1840 in Berlin, Naturwissenschaften studirend. Auch die „vita" seiner Doctordissertation meldet nur ganz kurz darüber „omnino relictis jurisprudentiae castris". Diese jähe, ohne nähere Nachrichten unverständliche Unterbrechung erklärt sich in folgender Weise.

Ihnen Allen sind die Vorgänge bekannt, die im Sommer 1837 in Hannover sich abspielten. Am 20. Juni 1837 fiel das Konigreich Hannover durch den Tod Wilhelms IV. von England an Ernst August von Cumberland. Das ganze Land jauchzte freudig auf, ob der dadurch gewonnenen Selbstständigkeit und Unabhängigkeit von England, und mit Jubel wurde Ernst August von seinem Volke empfangen. Aber dieser Jubel verstummte schnell, denn am 5. Juli 1837 hob Ernst August das hannoversche Staatsgrundgesetz von 1833 auf. Die ungeheure Erregung, welche damals das ganze hannoversche Land und, weit über seine Grenzen hinaus, ganz Deutschland ergriff, ist Ihnen Allen bekannt, ebenso die sich daran anschliessende Weigerung der „Göttinger Sieben", den Huldigungseid zu leisten, und ihre daraufhin erfolgte Amtsenthebung. Auch andere Beamte hatten ähnlich gehandelt und waren ähnlich behandelt worden.

Damals hatte sich auch der Amtsassessor Friedrich Adolf Roemer, der älteste Bruder Ferdinands, geweigert, den Huldigungsrevers für den der Verfassung untreu gewordenen König zu vollziehen, eine Handlungsweise, die ihm von der vorgesetzten Oberbehörde sehr übel vermerkt wurde, und daselbst wohl zu der Ansicht führte, dass es nicht gerathen sei, noch ein anderes Mitglied der Familie Roemer zum Staatsdienst zuzulassen.

Als daher Ferdinand Roemer seine Meldung zum Examen einreichte, bekam er keine Citation dazu. Alle, die mit ihm gleichzeitig sich gemeldet hatten, waren längst citirt und hatten schon das Examen gemacht, nur er nicht. Er wandte sich deshalb mit einer sich beschwerenden Anfrage an die Oberbehörde und erhielt darauf vom Minister die Antwort: er möge sich noch kurze Zeit gedulden, durch die Gnade des Königs werde die Citation wohl bald erfolgen. Doch dem Rechtsgefühl und dem freiheitlichen Empfinden Ferdinands widerstrebte eine solche Anschauung der Verhältnisse. Seinem

eigenen Gefühl ebensosehr wie dem Drängen der beiden älteren Brüder folgend, erwiderte er kurz, dass er von der Gnade des Königs nichts verlange, wenn die Citation nicht als sein gutes Recht erfolge, so verzichte er überhaupt darauf, und man möge ihm seine Zeugnisse zurücksenden. Damit war die Aussicht auf eine juristische Laufbahn in Hannover für ihn auf immer abgeschlossen.

So hatte der Vorgang, der in die Entwickelung eines Staatswesens umformend eingegriffen hatte, auch noch ein Nachspiel im Leben des Einzelnen, unseres Ferdinand Roemer, und lenkte dasselbe von der ihm ursprünglich vorgezeichneten Bahn ab. Wenn wir auch wohl mit Recht annehmen können, dass Roemer die juristischen Studien ohne allzu tiefes Bedauern aufgab, so ist es klar, dass er sich durch das ganze Vorgehen der Regierung gekränkt und in seinem guten Rechte verletzt fühlen musste. Wir aber können dieses Ereigniss, so unerfreulich es damals den jungen Gelehrten getroffen haben mag, mit Rücksicht auf seine Wirkung nur als ein höchst gedeihliches und erfreuliches bezeichnen, gab es doch Ferdinand Roemer erst ganz und gar der Wissenschaft hin, der er später mit so reichem Erfolge sein Leben widmen sollte.

Die nächste Folge war, dass Ferdinand seiner wahren, inneren Neigung folgend, sich entschloss, das Studium der Naturwissenschaften zu seiner Lebensaufgabe zu machen. Anfang 1840 ging er nach Berlin und machte sich hier mit einem wahren Feuereifer an die Arbeit. Bei Lichtenstein hörte er Zoologie, bei Johannes Müller Anatomie des Menschen, vergleichende Anatomie und Physiologie, bei Steffens Anthropologie, bei Mitscherlich Experimentalchemie, bei Heinrich Rose allgemeine Chemie, bei Dove Experimentalphysik, bei Weiss Mineralogie und Krystallographie, bei Gustav Rose Geologie und Mineralogie, bei von Dechen Geologie Deutschlands; und daneben fand er noch Zeit zu selbständigen palaeontologischen Untersuchungen. So konnte er denn schon nach bloss zweijähriger, angestrengter Thätigkeit am 10. Mai 1842 in Berlin an der Friedrich-Wilhelms-Universität auf Grund seiner Arbeit „De Astartarum genere et speciebus, quae e saxis jurassicis atque cretaceis proveniunt" die philosophische Doctorwürde erlangen. Von seinen drei Opponenten Beyrich, Ewald und Girard, die alle ihren Namen in der Wissenschaft zu hohen Ehren gebracht haben, sind ihm zwei in den Tod vorausgegangen, während Beyrich hochbetagt noch jetzt in Berlin lebt. Die Dissertationsschrift aber muss auch noch heute derjenige zu Rathe ziehen, der sich in der Formenmannigfaltigkeit dieses Molluskengeschlechts zurechtfinden will.

Mit unermüdlicher Arbeitskraft und ungeschwächter Arbeitslust ging der junge Doctor nun daran, sich durch grössere selbständige Arbeiten einen wissenschaftlichen Namen und Ruf zu schaffen. Die nächsten Jahre brachte er im Sommer auf geologischen Excursionen und Reisen in Nordwestdeutschland, im Winter mit der Ausarbeitung der Untersuchungsergebnisse in Berlin zu.

Die Frucht dieser Arbeiten ist das 1844 erschienene wichtige Werk: „Palaeontologisch-geognostische Darstellung des rheinischen Uebergangsgebirges", das, als erstes, eine gründliche und eingehende Darstellung der geologischen Verhältnisse dieses Gebietes brachte und zugleich für unsere Kenntniss des deutschen Devons als grundlegend zu bezeichnen ist.

Schon während seiner Studienzeit hatte Ferdinand Roemer durch Beyrich und Ewald in Berlin Leopold von Buch, den berühmten deutschen Geologen, kennen, und dieser letztere ihn schätzen gelernt. Während seines jetzigen mehrmaligen Winteraufenthalts in Berlin wurde Roemer auch mit Alexander von Humboldt näher bekannt. Diese beiden berühmten Forscher, insbesondere aber Alexander von Humboldt, hatten ihn oft darauf aufmerksam gemacht, dass es für einen jungen Naturforscher keine bessere Gelegenheit zur Ausbildung und zum vortheilhaften Bekanntwerden gäbe, als eine erfolgreich durchgeführte, grössere wissenschaftliche Reise ins Ausland. Da dieser Rath durchaus mit seinen eigenen Wünschen übereinstimmte, so bot Roemer Alles auf, ihm bald folgen zu können. Die entgegenstehenden Schwierigkeiten wurden beseitigt, die erforderlichen Mittel beschafft, und so konnte er im Frühjahr 1845 seine Reise antreten. Das zunächst allgemein in Aussicht genommene Ziel waren die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Alexander von Humboldt hatte ihm ein glänzendes offenes Empfehlungsschreiben an alle Gelehrten Nord-Amerikas und insbesondere an die der Vereinigten Staaten mitgegeben, ein Schreiben, in dem er u. a. sagte, dass der Empfohlene ein Buch sei, in dem man nachschlagen könne, wo man wolle, und aus dem man auf alle Fragen eine gute Antwort erhalte. Und wie sehr Leopold von Buch Roemer schätzte, ergiebt sich auch daraus, dass er ihm beim Abschied aus eigenen Mitteln eine grössere Geldsumme für die Reise zur freien Verfügung stellte.

Voll froher Zuversicht trat Ferdinand Roemer die Reise an, in der Hoffnung, in dem unerforschten Westen ein reiches wissenschaftliches Arbeitsfeld zu finden. Schon in Deutschland hatte er Gelegenheit gehabt, zu sehen, wie viel Neues in Amerika noch für die palaeontologische Wissenschaft zu finden war. Ein deutscher Arzt, der sich seit längerer Zeit in den Mississipi-Staaten aufhielt, hatte dort gesammelte Naturalien wiederholt nach seiner Vaterstadt Hildesheim gesandt, wo auch Roemer sie gesehen hatte. Unter diesen letzteren hatten besonders einige Versteinerungen die Aufmerksamkeit und das Interesse des jungen Geologen in hohem Grade gefesselt; es waren vorzüglich erhaltene Exemplare aus der bis dahin in europäischen Sammlungen so gut wie unbekannten Blastoideengattung *Pentatrematites*. Nach den Mittheilungen des Arztes waren diese höchst merkwürdigen und interessanten Gebilde in der Umgegend seines Aufenthaltsortes ohne Schwierigkeit zu sammeln. Diese Nachrichten waren mit ausschlaggebend für die amerikanischen Reisepläne Roemers gewesen. Mit Recht sagte er sich, dass dort, wo der Laie mühelos so Werthvolles gefunden, für ihn, den Forscher, dessen Blick für alle diese Erscheinungen geschärft war, eine reiche Ernte zu erwarten sei.

Als er daher Ende April 1845 nach glücklich und ohne Zwischenfall überstandener Ueberfahrt in New-York zuerst den fremden Boden betrat, verwendete er einige Monate auf die geologische Bereisung dieses und der angrenzenden Staaten und begab sich dann weiter ins Innere, nach St. Louis, unterhalb des Zusammenflusses von Mississippi und Missouri, dem Aufenthaltsorte des Arztes, dessen nach Hildesheim gesandte Fossilien ihn nach Amerika gelockt hatten. Hier im Centrum des riesigen Kohlenkalkbeckens des Mississippi-Gebietes hielt Roemer sich mehrere Monate auf, das angrenzende Gebiet weithin durchstreifend und dabei ständig aufs eifrigste sammelnd und beobachtend. Von hier ging er gegen Ende des Jahres nach Süden, stromabwärts, bis New-Orleans, um von dort über See nach dem Staate Texas, dessen genauere geologische Erforschung in seinem weiteren Plane lag, zu reisen.

Mitte Dezember 1845 fuhr er von New-Orleans ab, die kurze Ueberfahrt verlief ohne Unfall und bald war Roemer in Texas wieder in voller, wissenschaftlicher Thätigkeit. Einundeinviertel Jahr lang blieb er dort, mit dem Studium der bis dahin fast noch völlig unbekannten natürlichen Verhältnisse des Landes, insbesondere mit der Untersuchung seines geologischen Baues beschäftigt. Die ganz ausserordentlichen Verdienste, die Roemer sich um die geologische Erforschung dieses Landes erworben hat, sind in Amerika stets rückhaltslos und mit Bewunderung anerkannt worden, und das Werk, das er dort mit so vielem Erfolge begann, ist nicht fruchtlos geblieben. Heute besitzt man in den meisten Staaten Nord-Amerikas eine, der in den europäischen Ländern in Gang befindlichen, ähnliche geologische Landesuntersuchung, die regelmässige, oft in Bezug auf Inhalt wie Ausstattung und Umfang gleich grossartige Berichte über ihre Thätigkeit erstattet. Die meisten dieser Berichte, und wohl ausnahmslos diejenigen über die neueren geologischen Untersuchungen in Texas, wurden in dankbarem, pietätvollem Gedenken an Roemer eingesandt. Die Arbeiten über Texas pflegten nicht selten die Widmung zu tragen: „dem Vater der Geologie von Texas.“

Roemers Aufenthalt in dem damals noch ganz unwegsamen und, besonders infolge der dort wohnenden wilden Indianerstämme, nicht ohne Gefahr zu bereisenden Inneren von Texas währte bis in die ersten Monate des Jahres 1847. Die Rückreise führte ihn zunächst wieder nach New-Orleans, von hier aus sollte sie nördlich gehen. Aber in dem ungesunden Küstengebiet erkrankte er aufs heftigste am Klimafieber, so dass sein Leben lange Zeit in höchster Gefahr war. Seiner Familie und seinen Freunden in Europa galt er länger als ein viertel Jahr überhaupt für todt. Indessen siegte seine Jugendkraft über den Angriff des Todes, die Krankheit wich, und Roemer erholte sich verhältnissmässig rasch. In gewohnter wissenschaftlicher Thätigkeit, wenngleich unter grossen Anstrengungen, konnte er Ende Juni 1847 seine Reise fortsetzen, die ihn zunächst nördlich nach dem Staate Kentucky, von dort östlich über die Alleghanies nach Baltimore und endlich wieder nach New-York führte, von wo die Ueberfahrt nach Europa vor sich ging. Reicher an Erfahrung und Wissen,

gereifter in seinen Anschauungen und schier überreich beladen mit wissenschaftlicher Ausbeute und mit Material für spätere Arbeiten kehrte er, nach mehr als zweieinhalbjährigem Aufenthalt in Amerika, und nachdem er einen grossen Theil der Vereinigten Staaten kennen gelernt hatte, im November 1847 nach Deutschland zurück.

Wieder in dem Vaterlande angelangt, nahm Roemer zunächst seinen dauernden Aufenthalt in Bonn, wo er sich schon am 10. April 1848 bei der philosophischen Fakultät als Privatdocent für die mineralogischen Wissenschaften habilitirte. Hier blieb er sieben Jahre lang, neben seiner Lehrthätigkeit vor allem der Veröffentlichung der zahlreichen Beobachtungen, die er auf der nordamerikanischen Reise gemacht, und der Bearbeitung des werthvollen, palaeontologischen Materials, das er dabei gesammelt hatte, lebend. Ausser der im Jahre 1849 erschienenen, in leichterer Form und mehr allgemeinverständlich gehaltenen Beschreibung seines Aufenthalts in „Texas. Mit besonderer Rücksicht auf deutsche Auswanderung und die physischen Verhältnisse des Landes“[1]) war das Ergebniss dieser mehrjährigen, stillen aber eifrigen Thätigkeit eine Reihe classischer palaeontologischer Monographieen und umfangreicher geologischer Schriften.

Aber neben dieser, die Arbeitskraft eines gewöhnlichen Mannes voll ausfüllenden Thätigkeit war Roemer schon wieder mit anderen, neuen Gegenständen beschäftigt. Durch die oberste Bergbehörde Preussens hatte er den Auftrag erhalten, in Westfalen geologische Aufnahmen zu machen, behufs Herstellung einer geologischen Karte der Provinz in grösserem Maassstabe. Mit Eifer und mit der ihm eigenen Sorgfalt unterzog er sich der Aufgabe. Einen Theil der dabei von ihm aufgefundenen wissenschaftlich neuen Thatsachen hat er in der 1855 erschienenen Arbeit „Ueber die Kreidebildungen Westfalens“ niedergelegt. Diese Arbeit bildet das von seinem Bruder Friedrich Adolf in den „Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges“ in den Grundzügen durchgeführte Werk für Westfalen bis in die Einzelheiten mit grosser Genauigkeit weiter. Die in diesem Werk enthaltenen, ebenso wie die anderen von Roemer bei seinen Untersuchungen in Westfalen gemachten geologischen Beobachtungen sind dann nachher von von Dechen für die Zusammenstellung der „Geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen“ verwerthet worden.

Obwohl Roemer in Bonn noch Privatdocent war, so war durch seine zahlreichen mustergiltigen Arbeiten die Aufmerksamkeit der geologischen Welt auf ihn gelenkt und seine hervorragende wissenschaftliche Bedeutung allgemein anerkannt. So ist es denn nicht auffallend, dass, als der mineralogische Lehrstuhl an der Breslauer Universität frei wurde, Roemer zu Ostern 1855 einen Ruf dahin als ordentlicher Professor der mineralogischen Wissenschaften und

[1]) Nach eigener Beobachtung geschildert. Mit einem naturwissenschaftlichen Anhange und einer topographisch-geognostischen Karte von Texas. Bonn 1849.

Leiter des kgl. mineralogischen Museums erhielt. Aber mitten in einer erfolgreichen, ihm zusagenden Thätigkeit stehend, umgeben von einem Kreise ihm liebgewordener Fachgenossen, unter denen ihm insbesondere von Dechen befreundet war, und auch sonst im „Naturwissenschaftlichen Verein für Rheinland und Westfalen", dessen physikalischer Section er als Secretär vorstand, einen anregenden wissenschaftlichen Verkehr geniessend, kam ihm der Ruf nach Breslau durchaus nicht sonderlich verlockend vor. Und er war zunächst sehr geneigt, ja nahezu entschlossen, den Ruf abzulehnen, um so mehr, als er endlich noch in der stillen Hoffnung lebte, dass durch das, menschlicher Voraussicht nach, baldige Ableben eines dortigen Professors ein Lehrstuhl in Bonn selbst für ihn frei werden würde.

Erst nach längerem Besinnen, und vor allem dem sehr energischen Drängen seiner beiden älteren Brüder nachgebend, die ihm vorstellten, dass ein Gelehrter, der in der academischen Carriere vorwärts kommen wolle, einen derartigen Ruf nicht ablehnen und sich nicht an einen Ort binden dürfe, nahm Ferdinand Roemer den Ruf nach Breslau an. Er hat es nie bereut. Einerseits lebte der alte Professor, durch dessen Ableben für ihn eine Stelle in Bonn frei geworden wäre, noch zweiundzwanzig Jahre, und andererseits hat Roemer sich in Breslau bald so eingelebt und sich dort so wohl befunden, dass er nicht um alle Schätze der Welt zu bewegen gewesen wäre, seine Stellung dauernd zu verlassen. Was er in Bonn besessen und durch eine Uebersiedelung zu verlieren gefürchtet hatte, hat er Alles mehrfach in Breslau wiedergefunden: ein wissenschaftliches Arbeitsfeld, das seiner Schaffenslust und Schaffenskraft reichen Stoff bot, eine Lehrthätigkeit an zahlreichen, begeisterten Schülern, einen angenehmen Verkehr mit einem Kreise von Freunden der Naturwissenschaft, in dem er anregend wirken konnte, und einen vertrauten Freundeskreis.

Mit der Uebersiedelung Ferdinand Roemers nach Breslau im Sommer 1855 beginnt eine neue Periode seiner Thätigkeit, ein neuer Hauptabschnitt seines Lebens. Hatte er sich in geistiger und wissenschaftlicher Beziehung schon seit lange zum Meister von hervorragender Bedeutung emporgerungen, so endeten jetzt auch äusserlich seine Lehr- und Wanderjahre, und die Meisterjahre begannen. Abgesehen von kürzeren Unterbrechungen durch wissenschaftliche oder Erholungsreisen, war er sechsunddreissig und ein halbes Jahr dort, mehr als ein Menschenalter, eine Zeit, reich an Arbeit, reich an Erfolgen, reich an Glück, wie sie nur wenigen Begnadeten des Menschengeschlechts beschieden wird.

Von diesem Zeitpunkte ab, wo Roemer eine dauernde Heimat in Breslau fand, wird auch der äussere Lebensgang des Verewigten naturgemäss einförmiger, und für den Biographen tritt die wissenschaftliche Thätigkeit noch mehr wie vorher in den Vordergrund des Interesses. War es bisher zur Gewinnung eines Ueberblicks über Roemers Leben und Wirken am vortheilhaftesten, wenn wir zunächst die äusseren Wandlungen desselben, das Leben, in Betracht zogen und die wissenschaftliche Thätigkeit, das Wirken, in die nach dem ersten Gesichtspunkte entstandenen Abschnitte einfügten, so wird es sich empfehlen,

von dem Jahre 1855 ab den umgekehrten Weg einzuschlagen, zunächst seiner wissenschaftlichen Wirksamkeit eine etwas eingehendere Besprechung zu Theil werden zu lassen und erst an diese die äusseren Veränderungen in kurzer Darstellung anzuschliessen.

Entsprechend seinen verschiedenen Eigenschaften als Forscher, als academischer Lehrer und als Museumsvorstand lässt auch die wissenschaftliche Thätigkeit Roemers diese drei Richtungen erkennen, die, wenn auch stets eng verbunden und vielfach sich berührend, doch im Grossen und Ganzen gesondert neben einander herlaufen. Naturgemäss wird daher auch in der Darstellung von Roemers Wirksamkeit diese Dreitheilung sich widerspiegeln.

Beginnen wir die Betrachtung seines Wirkens mit der Darstellung seiner productiv wissenschaftlichen Thätigkeit, so fällt uns zunächst die ganz ausserordentliche Fruchtbarkeit derselben auf. Nur um Ihnen eine ungefähre Vorstellung davon zu geben, will ich hier einige Zahlen anführen. In dem „Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc.", das eine ziemlich vollständige Uebersicht aller wichtigeren neuen Erscheinungen auf dem Gebiete der mineralogischen Wissenschaften giebt, sind, in den Jahren 1842—89, 148 kleinere und grössere Aufsätze und Schriften Roemers berichtend aufgeführt; und in der Naturwissenschaftlichen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, einer Vereinigung von Freunden der Wissenschaft, insbesondere der Naturwissenschaft, die mit unserer Naturforschenden Gesellschaft einige Aehnlichkeit besitzt, hat Roemer in der Zeit von 1855 bis 1890 nicht weniger als 236 verschiedene Mittheilungen gemacht: oft nur ganz kurze Bemerkungen, oft längere oder kürzere Berichte über neue Arbeiten von ihm selbst und anderen, oft aber auch Originalmittheilungen über neue Thatsachen, die ihm im Laufe seiner Arbeiten und Reisen sich ergaben. Wenn diese Zahlen auch nur eine ganz oberflächliche Bedeutung haben und erst noch einer sehr energischen kritischen Sichtung unterworfen werden müssten, wenn man daraus speciellere Schlüsse ziehen wollte, so lehren sie doch im allgemeinen beide übereinstimmend, dass die productiv wissenschaftliche Thätigkeit Roemers eine ausserordentlich umfangreiche war.

Im Hinblick auf diesen Thatbestand kann es natürlich hier nicht meine Aufgabe sein, Ihnen alle seine wissenschaftlichen Arbeiten einzeln vorzuführen und zu erläutern, nicht einmal die wichtigeren derselben kann ich Ihnen aufführen und besprechen, es wird und muss genügen, nur die allgemeinen grossen Gebiete, auf welchen sich die Arbeiten Roemers bewegen, kurz zu kennzeichnen.

Während seines Bonner Aufenthalts und früher hatte Roemer, wie schon vorhin ausgeführt, eifrig und erfolgreich an der Erforschung der geologischen Verhältnisse des nordwestlichen Deutschlands, insbesondere der Rheinlande und Westfalens gearbeitet. Das rheinische Uebergangsgebirge[1]), die Kreide-

[1]) Das Rheinische Uebergangsgebirge. Eine palaeontologisch-geognostische Darstellung Mit 6 Tafeln. Hannover 1844.

bildungen Westfalens[1]) und die jurassische Weserkette[2]) sind die wichtigsten der hier einschlägigen Arbeiten Roemers. Erwähnt muss hier auch werden, dass er wesentlich an der durch von Dechen durchgeführten geologischen Kartirung der Rheinlande und Westfalens sowie an der von seinem Bruder Hermann herausgegebenen geologischen Karte von Hannover mitgewirkt hat. Dieses Arbeitsfeld hat er nach seiner Uebersiedelung nach Breslau naturgemäss nicht mehr in grösserem Umfange bebaut, da eine weitere Thätigkeit darauf durch die Entfernung erschwert war, vor allem aber, weil in der neuen Heimat auch neue Gegenstände sein Interesse in Anspruch nahmen.

Mit weit grösserer Ausdauer hielt Roemer dagegen an der Bearbeitung der mit seiner amerikanischen Reise in Zusammenhang stehenden Fragen fest. Nicht nur hatte er eine grosse Menge von Material, das der Bearbeitung noch harrte, von dorther mitgebracht, durch seine besonders in Texas angeknüpften Verbindungen wurden ihm noch immer neu aufgefundene Versteinerungen u. s. w. von dorther zugesandt. So ist denn zunächst, wie schon erwähnt, in Bonn, aber auch nachher in Breslau, eine ganze Anzahl nach Form und Inhalt unübertroffener, palaeontologischer und geologischer Monographien über amerikanische Fossilien seiner Feder entsprungen. Die Arbeiten über die Gattung *Pentatrematites*[3]), über *Melonites*[4]), die diversen Abhandlungen über Kreideversteinerungen von Texas[5]) sind die bekanntesten dieser Aufsätze. Ja, der Kohlenkalk von St. Louis und insbesondere die Kreideversteinerungen von Austin in Texas haben ihn noch während seines ganzen späteren Lebens beschäftigt und ihm zu neuen Arbeiten Stoff und Anlass geboten. Auch seine letzte Arbeit, an deren Förderung er noch in den Tagen dicht vor seinem Ende eifrig thätig war, und die jetzt infolge des jähen Todes unvollendet geblieben ist, handelt über die Kreide von Austin in Texas.

Ein drittes Arbeitsfeld, nach der Zahl der einschlägigen Arbeiten das umfangreichste, ergab sich für Roemer aus der geographischen Lage seiner neuen Heimat. Es war die Erforschung der geologischen und mineralogischen Verhältnisse Schlesiens. Mit seltenem Eifer, mit Sorgfalt und Ausdauer hat er dieses Gebiet bearbeitet, das für ihn bald an die Stelle seiner früheren, auf die Geologie Rheinland-Westfalens bezüglichen Thätigkeit trat und immer mehr und mehr der Mittel- und gewissermaassen Ruhepunkt seines wissenschaftlichen

---

[1]) Die Kreidebildungen Westfalens. Mit einer geognostischen Uebersichtskarte. Verhandl. d. naturwiss. Vereins für Rheinl. und Westf. Bd. XI 1854. Bonn 1855.

[2]) Die jurassische Weserkette. Mit einer geognostischen Uebersichtskarte. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. Bd. IX 1857. Berlin 1858.

[3]) Monographie der fossilen Crinoideenfamilie der Blastoideen und der Gattung *Pentatrematites* im Besondern. Mit 5 Tafeln. Archiv f. Naturgesch. Bd. XVII 1852.

[4]) Ueber den Bau von *Melonites multipora*, ein Echinid des amerikanischen Kohlenkalks. Mit 3 Tafeln. Archiv f. Naturgesch. Bd. XX 1855.

[5]) Die Kreidebildungen von Texas und ihre organischen Einschlüsse. Mit 11 Tafeln und einem die Beschreibung von Versteinerungen aus palaeozoischen und tertiären Schichten enthaltenden Anhange. Bonn 1852 u. a. m.

Wirkens wurde, auf den er stets wieder von anderen wissenschaftlichen Arbeiten zurückkehrte. Mit zäher Ausdauer war er thätig, theils durch eigene Beobachtungen unsere geologische Kenntniss Schlesiens zu erweitern, theils durch Registrirung der vielen vereinzelten fremden Beobachtungen dieselben der Wissenschaft zu erhalten und in den Dienst der Allgemeinheit zu stellen.

Einen äusseren Anstoss erhielt diese Bearbeitung der schlesischen Geologie durch die ihm von der obersten Bergbehörde Preussens übertragene Herausgabe einer geologischen Karte von Oberschlesien im Maassstabe 1 : 100000 und im Anschluss an die schon in den sechziger Jahren erschienene, von Beyrich, Rose, Roth und Runge bearbeitete geologische Karte Niederschlesiens. Die für den Zweck der Karte erforderlichen Aufnahmen im Felde, die mehrere Jahre in Anspruch nahmen, wurden von ihm und seinen Hilfsarbeitern ausgeführt, und die Karte selbst erschien in zwölf Sectionen allmählich in den Jahren 1865—69. Mit dieser geologischen Karte, die durch die 1870 erschienenen dazugehörigen Erläuterungen zur Geologie von Oberschlesien[1]) ergänzt wurde, hat Roemer ein Werk von grösster Wichtigkeit nicht nur für das preussische Oberschlesien, sondern auch für die benachbarten Landestheile, insbesondere den polnischen Jura geschaffen, ein Werk, dessen Bedeutung eine allgemeine ist und weit über die Grenzen des behandelten Gebietes hinausreicht.

Aus einer Anregung, die ihm durch die schlesischen Verhältnisse gegeben wurde, hat sich auch das vierte Gebiet seiner Thätigkeit entwickelt. Die zahlreichen, interessanten Geschiebestücke versteinerungsführender Schichten, die sich in Schlesien besonders an bestimmten Fundorten vorfanden, wurden von ihm gesammelt resp. die schon vorher gesammelten durch Kauf in dem Museum zu Breslau vereinigt und das so gewonnene Material wissenschaftlich bearbeitet. Die erste grössere Arbeit dieser Art ist „die Fauna der silurischen Diluvialgeschiebe von Sadewitz bei Oels in Schlesien“[2]), erschienen im Jahre 1861, ein werthvoller Beitrag zu dieser Frage. Auf diese Arbeit folgte eine Reihe bald kleinerer Notizen, bald grösserer Aufsätze über diluviale Sedimentärgeschiebe, bis schliesslich in der erst vor wenigen Jahren (1885) erschienenen „Lethaea erratica oder Aufzählung und Beschreibung der in Diluvialgeschieben enthaltenen Versteinerungen“[3]) diesem ganzen Arbeitsgebäude der Schlussstein eingefügt wurde. Ebenso wie die Diluvialgeschiebe bearbeitete

[1]) Geologie von Oberschlesien. Eine Erläuterung zu der im Auftrage des Königl.-Preuss. Handelsministeriums vom Verfasser bearbeiteten geologischen Karte von Oberschlesien in 12 Sectionen. Mit palaeontologischem Atlas von 50 Tafeln und 14 colorirten Karten und Profilen. Breslau 1870.

[2]) Die fossile Fauna der silurischen Diluvial-Geschiebe von Sadewitz bei Oels in Nieder-Schlesien. Eine palaeontologische Monographie. Mit 8 Tafeln. Erschienen als Festschrift der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur bei Gelegenheit der Feier des fünfzigjährigen Jubiläums der Kgl. Universität Breslau. Breslau 1861.

[3]) *Lethaea erratica* oder Aufzählung und Beschreibung der in Diluvialgeschieben enthaltenen Versteinerungen. Mit 11 Tafeln. Palaeontologische Abhandlungen, herausgegeben von W. Dames und E. Kayser. II. Band. 5. Heft. Berlin 1885.

Roemer auch die Funde diluvialer Säugethierknochen in den diluvialen und alluvialen Schichten Schlesiens und der Nachbarschaft. Auch einige im polnischen Jura gelegene Höhlen mit Resten von Menschen, prähistorischen Werkzeugen und diluvialen Säugethieren hat er in den Kreis seiner Untersuchungen gezogen und in den „Knochenhöhlen von Ojcow"[1]) 1883 beschrieben. Mit dieser letzteren, ausführlichen Arbeit hat Roemer sich mit Erfolg auch auf das Gebiet der vorgeschichtlichen Forschung begeben.

Von besonderem Interesse für uns ist die Thatsache, dass diese Untersuchung diluvialer Knochen und der Sedimentärgeschiebe Ferdinand Roemer auch in nähere Berührung mit unserer heimatlichen Provinz und mit der Naturforschenden Gesellschaft gebracht hat.

Bei der Beschreibung eines dem schlesischen Diluvium entstammenden Schädels vom Moschusochsen kam es ihm darauf an, ähnliche Funde aus dem ausserschlesischen deutschen Diluvium damit zu vergleichen. Auf Grund einer älteren Literaturangabe wandte Roemer sich 1874 mit der Anfrage, ob ein derartiges Object in den Sammlungen der Naturforschenden Gesellschaft vorhanden sei, an den Director derselben, Herrn Prof. Dr. Bail. Die Anfrage war von überaus günstigem Erfolge begleitet, und er erhielt mehr als er gehofft. Denn es fanden sich in den hiesigen Sammlungen zwei diluviale Hornzapfen von einem dem Moschusochsen nahe verwandten Thiere vor, die ihm behufs wissenschaftlicher Bearbeitung und literarischer Verwerthung zur Verfügung gestellt wurden. Roemer hat sie dann näher untersucht und 1875 in einem besonderen Aufsatze „Ueber C. E. von Baers *Bos Pallasii* aus dem Diluvium von Danzig" in der Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft eingehend beschrieben und abgebildet.

Auch durch die Vorarbeiten zu seiner „Lethaea erratica" kam er vielfach in Beziehung zu Westpreussen. Zwecks Erreichung einer möglichst grossen Vollständigkeit des Werkes war er genöthigt, die in westpreussischen Sammlungen, besonders im Provinzialmuseum zusammengebrachten, in unserer Provinz gefundenen versteinerungsführenden Geschiebe in den Kreis der Bearbeitung hineinzuziehen. Andererseits hat gerade diese Thätigkeit am meisten dazu beigetragen, seinen Namen in Westpreussen bekannt zu machen, da der Erforschung und Kenntniss der sedimentären Diluvialgeschiebe in unserer Provinz ja von vorneherein ein um so grösseres Interesse von Seiten der Bewohner entgegengebracht wird, als anstehendes Gestein bis auf geringe Ausnahmen uns vollkommen fehlt. Auch in persönliche Berührung mit mehreren Mitgliedern unserer Gesellschaft, wie mit anderen Personen der Provinz, ist Roemer dadurch gekommen, dass er allen aus unserer Provinz stammenden Bemühungen, selbst einen Beitrag zur Förderung der Kenntniss auf diesem Gebiete zu liefern, stets mit grosser Bereitwilligkeit födernd zur Seite gestanden hat.

---

[1]) Die Knochenhöhlen von Ojcow in Polen. Mit 12 Tafeln und einer geographischen Karten-Skizze. Palaeontographica. XXIX. Band. Cassel 1883.

Dass ein so schaffensfreudiger und ein in seiner Wissenschaft so umfassender Geist sich bei seiner Thätigkeit nicht eng auf einzelne Gebiete beschränkt hat, bedarf kaum erst der Hervorhebung. Vor allem auf seinem eigensten Specialgebiete, auf dem der palaeontologischen Forschung, hat Roemer in den verschiedensten Richtungen eigene Untersuchungen angestellt. Um nur ein Beispiel dafür zu nennen, mag hier an seine Beschreibung des *Python Euboeïcus*[1]) erinnert werden. Als umfangreichstes und wichtigstes Erzeugniss seiner universalen, durch keine geographischen, äusseren Grenzen eingeengten Thätigkeit auf palaeontologischem Gebiet ist aber die Herausgabe der Lethaea palaeozoica zu bezeichnen. Schon bei der dritten Auflage (1851—56) des von seinem Lehrer Bronn herausgegebenen grossen Werkes Lethaea geognostica, eines Werkes, das eine Aufzählung und Beschreibung aller aus den verschiedenen Schichten der Erdrinde bekannt gewordenen Versteinerungen beabsichtigte, hatte Roemer die Bearbeitung der organischen Reste der palaeozoischen Formationen übernommen, und der grosse Erfolg, den das Werk damals errang, beruht hauptsächlich auf dem ersten von Roemer herrührenden Bande. Seit der Mitte der siebziger Jahre bereitete er nun eine neue Ausgabe der Lethaea geognostica vor[2]), und er selbst machte sich zunächst wieder an die Bearbeitung der palaeozoischen Fossilien, für die er von jeher eine besondere Vorliebe hatte. Es war ihm nicht vergönnt, das geplante Werk vollendet zu sehen, nicht einmal die neue Lethaea palaeozoica hat er vollkommen fertig stellen können. Zwar sind alle Tafeln erschienen, aber der Text ist nicht ganz vollständig; doch auch so, wie es jetzt von ihm hinterlassen ist, bildet das Werk ein wichtiges Hilfsmittel für das Studium der palaeozoischen Formationen.

Gleichfalls nicht in den Rahmen der vorhin aufgeführten Arbeitsgebiete passend, und mehr gelegentlicher Natur, sind die Arbeiten Roemers, zu denen ihm seine zahlreichen Reisen den Stoff boten. Hatte er auch seit 1855 Breslau zu seinem dauernden Wohnsitz, zu seiner zweiten Heimat erkoren, so unternahm er doch alljährlich von hier aus weitere Reisen, durch die er nach und nach fast ganz Europa kennen lernte. So war er, um nur die grösseren dieser Reisen zu nennen, 1855 in der Auvergne und in Paris, 1858 in der Lombardei, 1859 in Norwegen, 1860 in Frankreich (Besançon), 1861 in Russland, 1863 in der Türkei und in Griechenland, 1864 in Spanien, 1867 in Italien, 1872 wiederum in Spanien, 1873 auf der Wiener Weltausstellung, 1874 in Belgien, 1875 in Mittel-Italien, 1876 in Irland, 1877 in Belgien, 1878 in Schweden und in Paris, 1879 in England, 1881, Gesundung suchend in Nizza, 1883 in

1) Ueber *Python Euboeïcus*, eine fossile Riesenschlange aus tertiären Kalkschiefern von Kumi auf der Insel Euboea. Mit Tafel. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. Bl. XXII 1870.

2) Lethaea geognostica oder Beschreibung und Abbildung der für die Gebirgs-Formationen bezeichnendsten Versteinerungen. Herausgegeben von einer Vereinigung von Palaeontologen. I Theil: Lethaea palaeozoica. Text-Lieferung I und II und Atlas mit 62 Tafeln. Stuttgart 1876—1883.

London, 1885 an der Adria, 1886 an der Riviera, 1887 in Ober-Italien, ausserdem während seines Bonner Aufenthalts 1851 in England besonders auf der Insel Wight und mehrmals in Belgien; endlich häufig in Russisch-Polen Oesterreichisch-Schlesien, sowie in allen Gauen Deutschlands. Von diesen Reisen brachte er stets reiche Sammlungsschätze mit, denn er konnte, unterstützt durch eine seltene Beobachtungsgabe, selbst in kurzer Zeit in geologisch interessanten Gegenden eine Fülle von werthvollen Naturobjekten zusammenbringen; auch schlossen sich an diese Reisen zahlreiche, meist kleinere Arbeiten, die die geologischen, palaeontologischen und mineralogischen Verhältnisse der besuchten Länder zum Gegenstand hatten.

Schon diese kurze Uebersicht der Forschungen Roemers ergiebt ein Bild von der erstaunlichen Vielseitigkeit, der seltenen Fruchtbarkeit seines geistigen Schaffens. Aber mit seiner schriftstellerischen Thätigkeit ist die wissenschaftliche Bedeutung Roemers noch nicht erschöpft, und nur zur Hälfte würden seine Verdienste um die Wissenschaft gewürdigt sein, wollte man nur seine Forschungen in Betracht ziehen. Auch vom geistigen Lichte gilt wie vom materiellen, dass es erleuchtet nicht nur durch die direkt von ihm ausgesandten, sondern auch durch die reflectirten Strahlen. Und entsprechend dem Umstande, dass Roemer neben seiner Thätigkeit als Forscher ein besonderes Gewicht auf die Wirksamkeit als academischer Lehrer legte, sind seine Erfolge als Lehrer nicht minder gross wie die seiner schriftstellerischen Arbeiten.

Zu dieser hervorragenden Lehrthätigkeit war Roemer vor allem durch sein ganz ungewöhnliches pädagogisches Geschick befähigt; unterstützt wurde er dabei durch die von ihm für diesen Zweck angelegten vorzüglichen Sammlungen. Auch abstracte und dem Anfänger fast stets grosse Schwierigkeiten bereitende Abschnitte seiner Wissenschaft, wie z. B. die Anfangsgründe der Krystallographie, wusste er selbst dem minder Begabten oder minder Vorgebildeten voll und ganz verständlich, ja interessant zu machen. In klarer und ganz einfacher, schmuckloser Weise trug er die Gegenstände vor; principiell verschmähte er in seinen Vorlesungen alles Blendwerk äusserer Verzierung; weder durch eleganten Satzbau noch durch kunstvolle Aneinanderkettung und Verbindung des Vorgetragenen versuchte er seine Hörer zu fesseln. So konnten denn seine Vorlesungen für den der Sache ferner Stehenden, der sich dem Gegenstande nicht mit ganzer Aufmerksamkeit hingab, zuweilen den Anschein der Trockenheit erhalten, dagegen waren sie für den, der sich ihnen mit Eifer widmete, der mit Leib und Seele bei der Sache war, eine reiche Fundgrube des Wissens, und vor allem die unvergleichliche, durchsichtige Klarheit der Darstellung verlieh ihnen einen stets neuen Reiz. Nicht zum wenigsten trug dazu die von Roemer stets befolgte Methode bei, jede in der Vorlesung gebrachte Angabe thunlichst sofort an einem geeigneten Naturobjekt zu erläutern, so dass mit jedem neuen Namen, den der Zuhörer in sich aufnahm, sich zugleich auch die dem Inhalte desselben entsprechende Vorstellung in seinem Geiste verbinden musste, und dass jedes blosse Wortwissen von vorneherein ausgeschlossen war.

Wie sehr Roemer selbst in den Vorlesungen bei dem Gegenstande war, konnte zwar schon jeder seiner Zuhörer leicht erkennen, der da sah, mit welchem stets gleichen Eifer er die Gegenstände, die er nun zum grossen Theil doch schon seit langer Zeit Jahr aus Jahr ein vortrug, seinen Zuhörern immer wieder von Neuem erörterte, bis er sich überzeugt hatte, dass er allgemein verstanden war. In ihrem ganzen Umfang kennen lernen konnte diese Begeisterung aber nur der, der zu beobachten Gelegenheit hatte, mit welch peinlicher Sorgfalt Roemer für jedes Colleg seine Vorbereitungen insbesondere zur Herbeischaffung des nothwendigen Demonstrationsmaterials traf, und der in der Lage war, sich mit ihm täglich nach der Vorlesung zu unterhalten und dabei merkte, wie angeregt und munter er jedesmal aus dem Colleg herauskam. Darin änderte sich nichts, selbst zu einer Zeit, in der, wie es in den letzten Jahren in Breslau in Folge des fehlenden Nachwuchses von Studirenden der Naturwissenschaft zuweilen der Fall war, Roemer, der berühmte Forscher und Lehrer, vor nur zwei oder drei Zuhörern sprechen musste, wenn er nicht die Stunde ausfallen lassen wollte. Hier hätte Jeder, dem nicht wirkliche Begeisterung für sein Lehramt innewohnte, die Lust an den Vorlesungen verloren.

Als der charakteristischste, ja als ein geradezu einzig dastehender Zug seiner Lehrmethode aber muss die besondere Sorgfalt hervorgehoben werden, mit welcher Roemer darauf bedacht war, jedem seiner Schüler, jedem Naturwissenschaft Studirenden, gleichviel ob er sich speciell der mineralogischen Wissenschaft widmete oder nicht, unterschiedslos ob er bei ihm selbst Colleg gehört hatte oder bei anderen, die eingehendste Bekanntschaft mit den Naturobjecten zu verschaffen. Für diesen Zweck hatte Roemer eine Reihe von kleineren, wenngleich an sich betrachtet zum Theil recht umfangreichen Sammlungen (z. B. umfasste die palaeontologische mehr als hundert Schubkästen mit circa 3000 verschiedenen Stücken) angelegt. Diese sogenannten Lehrsammlungen waren ausschliesslich zur Demonstration während des Collegs und zum Gebrauch für das Arbeiten der Studirenden bestimmt. In sie wurden nur ausgewählte, ganz charakteristische Stücke aufgenommen, und sehr genaue, bei jedem Stück befindliche Etiketten sorgten dafür, dass die Gegenstände unter Zuhilfenahme eines Collegheftes oder Lehrbuchs auch dem Anfänger verständlich waren. Diese Sammlungen, deren es sechs gab, standen jedem Studirenden täglich während des ganzen Vormittags zur Benutzung offen, ohne dass dafür ein Honorar erhoben wurde, wie es an anderen Orten gewöhnlich der Fall ist. Die wissenschaftlichen Lehr- und Handbücher, die zur Durcharbeitung der Sammlungen neben dem Collegienheft erforderlich waren, wurden den Arbeitenden ohne weiteres zur Verfügung gestellt, und Roemer selbst durchschritt nicht nur täglich prüfend die Arbeitsräume, sondern war auch sonst mit stets gleicher Freundlichkeit zur Auskunft bereit. Ohne Uebertreibung kann man sagen, dass an keiner anderen deutschen Universität und noch weniger im Auslande eine derartige Erleichterung des mineralogischen Studiums vor-

handen ist, so vortrefflich auch sonst durchweg die Einrichtung unserer mineralogischen Institute ist.

Dieser seltenen Vereinigung von Umständen, dem ungewöhnlichen Lehrtalent und der vorzüglichen, durch die besten Hilfsmittel unterstützten Methode ist es offenbar zuzuschreiben, dass, wie es feststeht, Roemer eine überaus grosse Zahl seiner Schüler dazu veranlasst hat, sich dauernd der mineralogischen Wissenschaft zu widmen. Diese Thatsache ist um so bemerkenswerther, als es ihm vollkommen fern lag, Schule, im eigentlichen Sinne des Worts, zu machen, das heisst, die Studirenden zum selbständigen Arbeiten in seinem Institut heranzuziehen. In der That finden sich seine Schüler über die ganze Erde verstreut. Zahlreiche Bergleute in den verschiedensten Stellungen, hochgeschätzte Geologen und andere Gelehrte sowie ungezählte Lehrer an höheren Schulen sind seine Schüler gewesen. Auf vielen Lehrstühlen Deutschlands und Oesterreichs, in Schweden und Russland, in Nord- und Süd-Amerika, in Ostindien und Japan befinden sich seine Schüler und sind thätig, nach seinem Vorbilde die Lehren der Wissenschaft weiter zu verbreiten oder aber das von ihm erworbene Wissen praktisch im Dienste des Bergbaues oder der geologischen Landesaufnahme zu verwerthen.

Nicht unerheblich, wenngleich gegenüber der eben geschilderten Wirksamkeit zurücktretend, war auch die belehrende und anregende Thätigkeit, die Roemer als Secretair der Naturwissenschaftlichen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur entfaltete. Hier, vor einem aus den verschiedensten Lebensstellungen und Berufsklassen zusammengesetzten Kreise von Freunden der Naturwissenschaft, hat er durch seine überaus zahlreichen — im ganzen in 36 Jahren 236 —, stets klaren, anregenden und gemeinverständlichen Mittheilungen und Vorträge sehr wesentlich dazu beigetragen, das Interesse für naturwissenschaftliche Angelegenheiten, insbesondere aber für die geologischen Verhältnisse Schlesiens in einem weiten Kreise zu erwecken und wachzuhalten, und seiner Anregung ist es zu verdanken, dass manche diesbezügliche neue Beobachtungen gemacht oder die schon vorhandenen der Vergessenheit entrissen wurden.

Von kaum geringerer allgemeiner Bedeutung wie die Lehrthätigkeit, und von ganz hervorragender Wichtigkeit für Breslau und Schlesien ist endlich die dritte Richtung von Roemers Schaffen gewesen, seine Wirksamkeit als Direktor des mineralogischen Museums der Kgl. Universität Breslau.

Der Naturforscher ist gezwungen, als Hilfsmittel seiner Thätigkeit Sammlungen der Naturkörper anzulegen, an deren Erforschung er arbeitet, denn nur in steter unmittelbarer Berührung mit der Natur ist für seine Arbeit eine dauernde Garantie der Richtigkeit geboten. Nicht zum geringsten gilt dies von der mineralogischen Wissenschaft. Derartige Sammlungen aber zweckmässig und allen wissenschaftlichen Anforderungen entsprechend einzurichten, ist eine Gabe, die nicht Jedermann, vielmehr nur Wenigen zu eigen ist: und die Schwierigkeiten der Anlage und Erhaltung derselben steigern sich noch beträchtlich,

wenn diese Sammlungen ausser dem einen Zweck, als Hilfsmittel wissenschaftlicher Forschung zu dienen, noch den zweiten haben, zur Erläuterung der Vorlesungen, zum Arbeiten der Studirenden und endlich zur Belehrung des allgemeinen Publikums geeignet zu sein.

War es eine Naturgabe oder war es der von Jugend auf schon durch den steten Anblick der wohlgeordneten Vogelsammlung im väterlichen Hause geweckte Sinn für solche Dinge, gleichviel: Ferdinand Roemer besass die für eine derartige Aufgabe erforderlichen Fähigkeiten in selten hohem Grade. Als Roemer im Jahre 1855 die mineralogische Sammlung der Universität übernahm, fand er eine ziemlich werthvolle und einigermaassen geordnete Sammlung von Mineralien vor, eine recht mangelhafte petrographische Sammlung, die fast nur schlesische Gesteine in wenig bezeichnenden Handstücken enthielt, und eine ganz unbrauchbare palaeontologisch-geologische Sammlung, von der nur weniges aufhebenswerth war. Diese Sammlungen waren in einigen niedrigen, mässig grossen und fast ganz dunkelen Räumen eines alten, zur Breslauer Universität gehörigen Gebäudes aufbewahrt. Ein Stück des Himmels konnte man von dort aus nur sehen, wenn man sich weit zum Fenster hinauslehnte. Unter der Thätigkeit Roemers nahmen diese Sammlungen bald ein anderes Aussehen an, zunächst inhaltlich. Durch Ankäufe wurden besonders die palaeontologisch-geologische, aber auch die anderen Sammlungen vermehrt. Alles, was von ihm und anderen auf diesem Gebiete in Schlesien gefunden wurde, suchte Roemer nach Kräften hier zusammenzubringen; ausserdem legte er seine ausserordentlich reichhaltigen Sammlungen, die er auf seinen, schon vorhin erwähnten, zahlreichen geologischen Reisen, sowohl in Amerika wie in den verschiedenen europäischen Ländern und innerhalb Deutschlands, zusammengebracht hatte, in dem mineralogischen Museum nieder. Die Anzahl dieser von ihm gesammelten Fossilien, die man bei jedem weiteren Eindringen in die Schätze des Museums von Neuem zu bewundern Gelegenheit hatte, ist auch für den eifrigen Sammler eine erstaunlich grosse, für die Fassungsgabe desjenigen, der nicht mit einem so lebhaften und ausgesprochenen Sammeleifer, nicht mit einer so schnell auffassenden, genialen Beobachtungsgabe ausgestattet ist, grenzt sie nahezu an das Unglaubliche.

In methodischer Hinsicht wurden zunächst sämmtliche Sammlungen aufs sorgfältigste nach einem festen Plan geordnet, sodann aber die schon vorhin erwähnten Lehrsammlungen zum Gebrauch bei den Vorlesungen und für die Studirenden von den Hauptsammlungen abgetrennt, ein Verfahren, durch das nicht nur die Bequemlichkeit der Benützung erhöht, sondern auch die Schonung der Hauptsammlungen in höherem Grade ermöglicht wurde. Endlich war Roemer unablässig bemüht, an Stelle der für die Zwecke eines mineralogischen Museums ganz unzulänglichen Räumlichkeiten, in denen sich die Sammlung zunächst befand, geeignetere zu erlangen. Seinen andauernden Bemühungen gelang es, auch hierin eine Besserung zu schaffen. Ein neues Gebäude wurde aufgeführt und sein ganzer zweiter Stock dem mineralogischen Museum zu-

gewiesen. Sechs Säle und fünf kleinere Zimmer standen so auf einmal zur Verfügung des Museums. Das waren Räume, wie sie sich Roemer gewünscht hatte, licht, hoch und von der für solche Zwecke richtigen Grösse. Die innere Ausrüstung liess er ohne überflüssigen Schmuck, aber in gediegener und gefälliger Ausführung und vor allem in der, den Bedürfnissen eines mineralogischen Museums, wie er es sich dachte, angemessensten Form herstellen. Im Frühjahr 1866 war das Gebäude auch im Innern fertig, und schon im Mai desselben Jahres erfolgte die Ueberführung der Sammlungen.

Bei seinen Verhandlungen mit dem Ministerium gelegentlich des Neubaues hatte Roemer den Standpunkt betont, dass das Museum zugleich der allgemeinen öffentlichen Belehrung dienen müsse, da die mineralogischen Wissenschaften für Schlesien, in dessen Haushalt der Bergbau eine so hervorragende Rolle spielt, von besonderer Wichtigkeit und allgemeinem Interesse seien, und eine andere, dem allgemeinen Publikum leicht zugängliche, umfassende und wohlgeordnete Sammlung noch nicht bestehe. Das Ministerium billigte diesen Plan, und es musste nun bei Aufstellung der Sammlungen in den neuen Räumen dieser Gesichtspunkt berücksichtigt werden. Roemer erkannte sofort, dass das zur Schau-Aufstellen aller Sammlungsgegenstände diesem Zwecke, der Belehrung des Publikums, durchaus nicht dienlich sein würde, auch abgesehen von dem schädlichen Einflusse dieser Methode für die Objekte selbst. Daher verwandelte er die Zweitheilung des Museums, die bis dahin bestanden, in eine Dreitheilung. Zu der umfassenden Hauptsammlung für die Zwecke rein wissenschaftlicher Arbeit, und der Lehrsammlung, für den Gebrauch der Studirenden und bei Vorlesungen, trat als dritte Abtheilung die Schausammlung für das grössere Publikum. Die letztere, ausschliesslich aus charakteristischen, meist grösseren Stücken bestehend, war, soweit nothwendig oder wegen der Grösse der Stücke zulässig, unter Glas aufgestellt — nur die grössten Stücke standen frei —, während die beiden ersten Sammlungen in fest geschlossenen Schränken nach Möglichkeit vor den schädlichen Einflüssen von Licht und Staub geschützt waren. Von den vier, das eigentliche, dem grösseren Publikum zugängliche Museum bildenden Sälen enthielten drei die verschiedenen allgemeinen Schausammlungen, während der vierte ausschliesslich zur Aufstellung charakteristischer schlesischer Mineralkörper diente. Die entsprechenden Hauptsammlungen fanden in den Schränken unter den Schausammlungen ihren Platz.

Nahezu zwei Jahre nahm die Anordnung und Aufstellung der Sammlung in Anspruch und Roemer, unterstützt durch den damaligen ausserordentlichen Professor Websky und seinen Assistenten Fiedler, arbeitete mit unermüdlichem Eifer daran, sie zu einer möglichst zweckmässigen zu gestalten. Dafür konnte er aber im Jahre 1868, als er einen „Führer durch das Museum“[1]) herausgab, mit Recht sagen: „Nun ist aber auch das erfreuliche Ergebniss

[1]) Das Mineralogische Museum der Königlichen Universität Breslau. Ein Führer für die Besucher desselben. Mit einem Grundrisse des Museums. Breslau 1868.

erreicht, dass unter den Mineralogischen Museen Deutschlands zwar wohl einige, wie diejenigen in Berlin, in Wien und in München, welche als Landes-Museen über ausgedehnte Mittel für den Ankauf verfügen, dem unserigen an Umfang der Sammlungen weit voranstehen, keines aber dem unserigen an Zweckmässigkeit der Aufstellung und in der gleichmässigen Durchführung eines einheitlichen Planes der Anordnung gleichkommt.“

Schon damals war durch Roemers Eifer der Umfang der Sammlungen gegenüber dem Bestande von 1855 mehr als verdreifacht, und seitdem sind dieselben durch Roemers eigene Thätigkeit, durch Schenkungen und insbesondere durch bedeutende Ankäufe, unter denen die der grossen Göppertschen Sammlung fossiler Pflanzen und der Trautscholdschen Sammlung russischer (vorwiegend Jura-) Fossilien als zwei der wichtigsten hervorgehoben zu werden verdienen, unaufhaltsam gewachsen, so dass ihr heutiger Umfang mindestens doppelt so gross ist als der im Jahre 1868 und dass nicht nur alle Winkel der Museumsräume, sondern auch alle Nebenräume desselben mit Sammlungsgegenständen gefüllt sind. Daher stand Roemer mit der Universitäts-Verwaltung schon seit geraumer Zeit wegen Vergrösserung der Museumsräumlichkeiten durch Ueberlassung eines weiteren Stockwerkes in demselben Gebäude in Verhandlung.

Dass Roemer, der ausgezeichnete Forscher und Gelehrte, der eifrige Sammler, die grosse Hauptsammlung, die ihm als Hilfsmittel bei seinen wissenschaftlichen Arbeiten diente, in vorzüglichem Zustande erhielt, dass er sie nach allen Kräften zu vermehren suchte, erscheint uns selbstverständlich; auch dass er, der begeisterte Lehrer, die Lehrsammlungen mit allergrösster Sorgfalt behütete und keine Gelegenheit unbenützt vorübergehen liess, sie zu ergänzen und zu verbessern, kann uns nicht Wunder nehmen. Aber es verdient besonders hervorgehoben zu werden, dass er auch den für die Belehrung des allgemeinen Publikums bestimmten Schausammlungen die gleiche unermüdliche Fürsorge angedeihen liess, ja dass auf ihre Aufstellung und geeignete Etikettirung relativ sogar noch eine grössere Mühe und Zeit verwendet wurde, als auf die der anderen Sammlungen. Für ihn war eben die Schausammlung das wichtigste, ja gewissermaassen das einzig vollgültige, jedenfalls aber das einzige ihm ganz sympathische Hilfsmittel zur Verbreitung mineralogischer Kenntnisse im allgemeinen Publikum. Daher wurde sie auch ständig durch neue besonders geeignete Stücke ergänzt, deren tadellose Aufstellung Roemer stets mit grösster Sorgfalt überwachte. Die grosse Arbeitsleistung, die das Museum und im speciellen die Schausammlung repräsentirte, konnte ganz nur der würdigen, der aus eigener Erfahrung wusste, dass bei einem grossen Theile derselben jedes Stück, wie es dort stand, das Resultat einer bis ins einzelne mit Absicht durchgeführten, oft mehrstündigen Arbeit war.

In dieser peinlichen, stets gleichen Sorgfalt lag auch zum Theil das Geheimniss des geradezu bestechenden Eindrucks, den das Museum auf jeden Besucher ausübte, im Gegensatz zu nicht wenigen anderen naturhistorischen

Museen, die oft trotz eines überaus werthvollen Inhalts durch die Ueberfülle der ausgestellten Gegenstände einen ermüdenden oder durch unübersichtliche Aufstellung oder mangelhafte Etikettirung einen verwirrenden Eindruck auf den Besucher machen. Aber was in dem Roemerschen Museum so angenehm auf den Besucher wirkte, war nicht nur der Eindruck eines absichtlichen, gefälligen Maasshaltens im Umfang, nicht nur die Erkenntniss der leichten Uebersichtlichkeit in Folge der überaus klaren, planmässigen Anordnung und sorgfältigen Etikettirung, nicht nur der Umstand, dass jedes, auch das am wenigsten günstig gestellte Stück von dem Beschauer mit Leichtigkeit voll und ganz gesehen werden konnte, über alle dem lag noch ein das ästhetische Gefühl des Beschauers überaus wohlthuend berührendes Etwas, das aus der in sich durchaus abgerundeten und harmonischen Gestaltung des Ganzen sich erklärte, und das dem feinen, fast künstlerischen Gefühle Roemers, das ihn bei der Einrichtung geleitet hatte, zu danken war. Im übrigen sind Sie gerade hier in Danzig in der Lage, sich einen klaren Begriff von den Principien Roemerscher Museologie zu verschaffen, da die Einrichtung und Aufstellung der geologisch-palaeontologischen und der mineralogisch-petrographischen Sammlung unseres Westpreussischen Provinzialmuseums, soweit mit den abweichenden Räumlichkeiten vereinbar, getreu nach dem Vorbilde des Mineralogischen Museums in Breslau durchgeführt ist.

Die verdienstvolle und vielseitige wissenschaftliche Thätigkeit Roemers, die wir nach ihren verschiedenen Richtungen soeben in den wesentlichsten Zügen kennen gelernt haben, fand den weitgehenden und ungetheilten Beifall seiner Fachgenossen und weiter Kreise darüber hinaus. Akademieen und wissenschaftliche Vereine ernannten ihn zu ihrem Mitgliede. Museen und Sammlungen wurden in dieser oder jener Hinsicht und in mehr oder minder weitgehendem Maasse nach seinem Vorgange eingerichtet, und eine Reihe neuer Thier- und Pflanzenspecies wurden von ihren Autoren nach ihm benannt: sei es um seine wissenschaftlichen Verdienste im allgemeinen zu ehren, sei es um ihm ihren Dank für die Förderung ihrer eigenen wissenschaftlichen Studien zu bezeugen. Unter diesen nach ihm benannten Species will ich hier nur zwei anführen, da sie sich auf westpreussische Vorkommnisse beziehen und beide von Mitgliedern unserer Naturforschenden Gesellschaft aufgestellt sind. Der Direktor des hiesigen Provinzialmuseums, Herr Prof. Dr. Conwentz, hat eine sehr charakteristische, uns im baltischen Succinit erhaltene Cistaceenfrucht *Cistinocarpum Roemeri* und Herr Gymnasialoberlehrer Dr. Kiesow ein in cenomanem glaukonitähnlichem Gestein bei Spengawsken nahe Pr. Stargard aufgefundenes Gastropod *Turbo Roemerianus* benannt.

Auch wurde mehrfach der Versuch gemacht, Roemer unter günstigen Bedingungen von der Stätte seiner Wirksamkeit in Breslau zu entführen, aber dieser Versuch scheiterte stets, sowohl an der Thatsache, dass Roemer in Breslau ein ihm so überaus zusagendes Arbeitsfeld gefunden und sich dort ausserordentlich wohl fühlte, wie auch daran, dass es ihm vollkommen fern

lag nach äusserlicher Anerkennung zu streben und sein Glück in den äusseren Beziehungen seiner Stellung zu suchen. Unter diesen Versuchen verdient der anfangs der sechziger Jahre unter Georg V. von Hannover gemachte, ihn für eine Professur in Göttingen zu gewinnen, Erwähnung. Denn abgesehen von den sehr günstigen Bedingungen, die er enthielt, musste er auch insofern eine besondere Anziehungskraft ausüben, als, wie für Jeden so sicher auch für Roemer, der Gedanke etwas verlockendes haben musste, an derselben Universität, auf der er den grössten Theil seiner glücklichen Studienzeit verbracht, nun auch selbst als Lehrer thätig zu sein. Aber auch hier blieb Roemer fest, und charakteristisch für sein Fühlen ist die Antwort, die er gab: dass die Preussen ihn in schlechten Zeiten gut aufgenommen hätten, und dass er nun auch Preusse bleiben wolle. Erfreulich ist, dass auch die ihm vorgesetzte Regierung die Verdienste Roemers zu würdigen wusste und dem durch äussere Zeichen Ausdruck gab. Die im Jahre 1870 erfolgte Ernennung zum Geheimen Bergrath durfte er mit Recht als eine Anerkennung speciell der durch Herausgabe der geologischen Karte von Oberschlesien erworbenen Verdienste ansehen. So wenig er selbst gewohnt war, ein besonderes Gewicht darauf zu legen, mag hier erwähnt sein, dass Roemer von sonstigen Auszeichnungen den Rothen Adlerorden IV. Klasse und den Preussischen Kronenorden II. Klasse erhalten hat.

Nicht der geringste Lohn endlich, den Roemer für seine mühevolle Thätigkeit erntete, war die ihm allezeit freudig dargebrachte Verehrung seiner Schüler.

Gegenüber der so inhaltreichen wissenschaftlichen Thätigkeit Roemers während seines Breslauer Aufenthalts treten fast vollkommen die Vorkommnisse und Veränderungen seines äusseren Lebens zurück. Seiner zahlreichen Reisen ist schon gedacht worden, ebenso habe ich erwähnt, dass er, besonders behufs Vorarbeiten für die geologische Karte von Oberschlesien, sehr viel in der Provinz, ausserhalb Breslaus, thätig war. Ueberaus wichtig für sein ferneres Leben war, dass Ferdinand Roemer sich im Frühjahr 1869 mit Katharina Schäfer, der Schwägerin seines Amtsgenossen, des Professors der Zoologie Grube, vermählte, mit der er in nahezu dreiundzwanzigjähriger, kinderloser, aber überaus glücklicher Ehe bis zu seinem Lebensende vereint blieb. Das ruhige, aber ungetrübte und vollkommene Glück dieser Ehe ganz zu würdigen, ist nur der im Stande, der es im Kreise der Familie selber zu beobachten Gelegenheit hatte; für den damit Vertrauten aber steht es fest, dass wir es ohne Zweifel zum grossen Theile der unermüdlichen, sorgsamen Pflege der Gattin zu danken haben, wenn wir uns seiner so lange in rüstigster Kraft und Frische zu erfreuen hatten.

Im Frühjahr 1881 wurde Roemer von einer überaus heftigen Erkrankung der Lunge befallen, so dass sein Leben längere Zeit in grosser Gefahr schwebte und nach Beseitigung derselben die Aerzte ihm als Nachkur einen längeren Aufenthalt im Süden verordneten. Diesem Rathe folgend, ging er nach Nizza,

wo er in dem herrlichen Klima und umgeben von der wunderbaren Schönheit der Natur die erhoffte Genesung fand, so dass er nach ungefähr einjähriger Abwesenheit, Ende April 1882, vollkommen genesen nach Breslau zurückkehrte.

Seitdem blieb er von ernsterer Krankheit verschont, und in vollster Gesundheit konnte er am 5. Januar 1888 die Feier der Vollendung seines 70. Lebensjahres begehen. Bei dieser Gelegenheit zeigte es sich, wie gross das Maass von Liebe und Verehrung war, die Roemer besass. Aus allen Theilen Deutschlands und über die Grenzen desselben hinaus wurden ihm von Freunden und Verehrern, von Collegen und ehemaligen Schülern, von wissenschaftlichen Vereinen und Privaten Huldigungen und Glückwünsche zu theil. Auch unsere Heimat war dabei betheiligt. Die Naturforschende Gesellschaft zu Danzig übersandte ihm zu diesem Tage das künstlerisch ausgestattete Diplom als Ehrenmitglied, und eine Anzahl in Danzig ansässiger ehemaliger Schüler widmete ihm in Erinnerung daran, dass er während seines Besuchs in Danzig im Sommer 1887 eine lebhafte Freude an der architektonischen Eigenart unserer Stadt wie an der landschaftlichen Schönheit ihrer Umgebung gehabt hatte, ein Album mit Ansichten von Danzig und seiner Umgegend. Auch die Breslauer Universität und Studentenschaft beabsichtigten, ihm eine würdige Feier zu bereiten, aber mit der ihn auszeichnenden Bescheidenheit lehnte er dieselbe ab, indem er insbesondere auf das in wenigen Jahren darauf folgende fünfzigjährige Doktorjubiläum als auf einen würdigeren Anlass zu einer Feier hinwies. Nur eine Abordnung seiner noch in Breslau studirenden Schüler empfing er, und, sichtlich bewegt, erwiderte er auf ihren, in die Form eines Dankes für seine Verdienste als akademischer Lehrer gekleideten Glückwunsch, dass er es stets als eine seiner vornehmsten Aufgaben betrachtet habe, seine jungen Freunde in die Wissenschaft, die ihm selbst so hohe Befriedigung verschaffe, einzuführen.

Im Sommer 1888 erkrankte Roemer an einem schmerzhaften Leiden, das er aber bald glücklich überstand. So konnte er denn frischer als je, wie fast alljährlich, so auch noch 1890 und 1891 an der Jahresversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft theilnehmen. Aber die Feier seines 50jährigen Doktorjubiläums, auf die er bei Gelegenheit seines 70. Geburtstages hinwies, er sollte sie nicht mehr erleben. Schon rüsteten sich die Geologen Deutschlands und der grosse Kreis seiner Freunde und Verehrer auf dem ganzen Erdenrund, ihm zu dem auf den 10. Mai 1892 fallenden Jubiläum eine grossartige Ovation darzubringen; schon waren die Schritte gethan, um durch eine Stiftung für hervorragende Leistungen auf dem Gebiete der Palaeontologie und Geologie, dem Gebiete, auf welchem Roemer seine schönsten Lorbeern gepflückt hatte, seinen Namen auch den nachfolgenden Geschlechtern dauernd zur Nacheiferung vorzuhalten, als am 14. Dezember 1891 die Kunde sich verbreitete, dass ein jäher Tod in der Nacht vom 13. zum 14. seinem reichen Leben ein Ende gemacht habe. So unerwartet diese Nachricht seinen Freunden ausserhalb Breslaus kam, so unvorhergesehen trat der Schlag auch

für die ein, die täglich mit ihm zusammen waren. Noch am Abend vor seinem Tode traf er verschiedene Anordnungen zur Herbeischaffung des Demonstrationsmaterials für sein am nächsten Morgen zu haltendes Colleg. Nachts um drei Uhr erhob er sich von seinem Lager und bald darauf verlor er das Bewusstsein. So blieb er, bis um vier ein halb Uhr Morgens ein Lungenschlag sanft und schmerzlos sein Leben endete.

Wie Roemer selbst keine Vorahnung davon hatte, so hatten auch diejenigen, die in der letzten Zeit täglich lange mit ihm zusammen gewesen waren, keine auffallende Aenderung seines Wesens, keine besondere Gebrechlichkeit bemerkt, die sie etwas derartiges hätte befürchten lassen. Nur eine gewisse Indifferenz gegen das persönliche Ergehen und die wissenschaftliche Thätigkeit Anderer war in diesen letzten Tagen, wo er selbst noch eifrig an der Förderung einer Arbeit über Kreideversteinerungen von Austin in Texas thätig war, seinen Collegen befremdlich an ihm gewesen, der sonst für alles, was seine Freunde oder die Wissenschaft betraf, das lebhafteste Interesse hatte. Doch hätte dieser Umstand sich ebenso gut aus der eifrigen Beschäftigung mit seiner Arbeit erklären lassen können.

Welchen Schmerz sein Tod im Kreise seiner Angehörigen, welche Bewegung derselbe bei seinen Freunden und Verehrern, bei seinen Schülern, bei allen, denen Roemer durch Beruf oder wissenschaftliche Beziehungen oder als Mitglied derselben Gesellschaft nahe gestanden, hervorgerufen hat, das zu schildern, kann meine Aufgabe hier nicht sein. Aber als ein äusseres Zeichen dafür, dass sein Wirken auch in weiteren Kreisen bekannt und sein Name hochgeschätzt war, will ich nicht unerwähnt lassen, dass nicht nur die Zeitungen Breslaus ihm ausführliche Nachrufe widmeten, sondern dass die Nachricht von seinem Tode in kürzerer oder längerer Form durch fast alle allgemeinwissenschaftlichen Zeitschriften und politischen Tagesblätter Deutschlands gewandert ist.

Die Beerdigung fand am 17. Dezember 1891, drei Tage nach seinem Tode, statt. Die Leiche war in dem zu einem Trauersaal umgestalteten Arbeitszimmer Roemers aufgebahrt worden. Kein würdigerer Platz hätte gefunden werden können, um seinen sterblichen Ueberresten als eine zeitweilige Ruhestätte zu dienen, als dieser Raum, in dem er im Leben gewohnt war, weitaus den grössten Theil des Tages zuzubringen, wo er eine Reihe unvergänglicher Werke geschaffen hatte, und wo die stillen Zeugen seiner Thätigkeit, seine Bücher und Sammlungen, noch jetzt ernst von den Wänden auf den Sarg herabblickten. War es seinen Verehrern nicht vergönnt gewesen, Roemer zu seinem, in nur wenigen Monaten bevorstehenden Jubiläum ihre Huldigung darzubringen, so suchten sie jetzt, zum wenigsten ihm noch die letzte Ehre zu erweisen. Das zeigte nicht nur die grosse Zahl derer, die zum Theil aus weiter Ferne sich zum Begräbniss eingefunden hatten und die, jetzt zur ernsten, traurigen Feier vereint, gehofft hatten, unter ganz anderen, fröhlichen Umständen in diesen Räumen mit dem Jubilar zusammenzutreffen;

das bewies nicht nur die Ueberfülle herrlicher Kranzspenden, die den Sarg vollkommen bedeckten, und unter denen auch unsere Stadt durch einen Kranz, den „die dankbaren Schüler in Danzig ihrem hochverehrten Lehrer Ferdinand Roemer" gewidmet hatten, würdig vertreten war; das sprach sich vor allem auch in der zahlreichen Betheiligung der Einheimischen, insbesondere der Studirenden, bei der Beerdigung aus. Als der Sarg mehr und mehr sich in die Grube senkte, als das letzte, was körperlich an Ferdinand Roemer war, für immer ihren Blicken entschwand, erst da kam es den an der Feier Theilnehmenden ganz und mit überwältigender Schwere zur Empfindung, einen wie herben Verlust sie hier erlitten hatten, und manches von der Zeit und dem Leben gefurchte, wetterharte Mannesantlitz bewahrte, zuckend, nur mit Mühe die schickliche äussere Fassung.

Wir haben bisher versucht, einen Ueberblick über Roemers Leben und die wichtigsten Hauptmomente seiner Thätigkeit zu gewinnen, gestatten Sie mir nun, dieses Bild noch durch eine kurze Darstellung seiner Persönlichkeit — seiner äusseren Erscheinung wie seines inneren Wesens — zu ergänzen und zu vervollständigen. Beginnen wir mit der äusseren Erscheinung Roemers.

Eine hohe Gestalt, eher hager als voll, ein mässig grosses Haupt von spärlichen weissen Haaren bedeckt, ein von mehrfachen Falten gefurchtes, bartloses Gesicht mit scharf geschnittenen Zügen, die jede seiner Stimmungen aufs lebhafteste widerspiegelten, ein kräftig entwickelter, durch die etwas vorspringende Unterlippe ausgezeichneter Mund, eine mässig grosse Nase, die klar blickenden, grauen Augen, von reich entwickelten, buschigen Brauen beschattet, eine hochgewölbte, nur wenig querfaltige Stirn, das sind die Hauptmomente, aus denen sich das in der Erinnerung derer, die ihn genauer kannten, lebendig dastehende Bild des Verstorbenen zusammensetzt. Die straffe, überaus gerade Haltung seines hohen, weit über Mittelgrösse erreichenden Körpers — selbst in dem letzten Lebensjahre ging er kaum merklich vornüber gebeugt — verbunden mit der ruhigen Würde, die für gewöhnlich über der ganzen Erscheinung lag, machte auch auf den Fremden unwillkürlich einen imponirenden Eindruck, der nicht unwesentlich gehoben wurde durch die stets dunkele, meist schwarze, dem Einfluss der Mode nur soweit unvermeidlich unterworfene Kleidung.

Dieser imponirenden äusseren Erscheinung entsprach auch das innere Wesen Roemers. Wenn er auch den ihm Fremden stets höflich, zuweilen mit grosser Liebenswürdigkeit behandelte, wenn er sich den Wünschen desselben auch zuvorkommend und gefällig zeigte, zunächst blieb er ihm gegenüber doch kühl und von einer gemessenen Zurückhaltung. Sich schnell an einen Fremden anzuschliessen und diesem eine leichte Annäherung zu gestatten, lag ihm durchaus fern. Erst wenn er Jemanden längere Zeit und genauer kennen gelernt hatte, erst wenn derselbe ihm persönlich näher

getreten war, erst dann gestattete er ihm einen tieferen Einblick in sein inneres Fühlen. Dann aber konnte er von einer hinreissenden Liebenswürdigkeit, von herzgewinnender Güte sein. Hatte Roemer Jemanden liebgewonnen, so zeigte sich das bei den verschiedensten Gelegenheiten, ob er ihm einen Rath gab, ob er ihn lobte oder ob er etwas an ihm tadelte, immer hatte derselbe das sichere Gefühl, dass alle diese Handlungen und Worte Roemers der Ausfluss nicht einer oberflächlichen, sondern einer wirklich von Herzen stammenden Güte waren.

Wenn dieser Charakterzug Roemers naturgemäss nur einem beschränkten Kreise kenntlich wurde, so konnten dagegen auch ihm weniger Nahestehende einen anderen hervorstechenden Zug seines Wesens erkennen, ich meine die ehrliche Offenheit seines Urtheils. Es war im allgemeinen nicht Roemers Art, ein abweisendes Urtheil in verbindliche und vermittelnde Form zu kleiden, noch dort, wo ihm etwas missfiel, an Stelle des Tadels ein zurückhaltendes und abgemildertes Urtheil abzugeben. Er pflegte im Gegentheil seine Ansicht über die Dinge und seine Meinung über die Personen auch vor diesen selbst frei und ehrlich und oft mit verblüffender Offenheit auszusprechen. Aber selbst wenn sein Urtheil einen herben Tadel enthielt, konnte es doch kaum wirklich verletzend auf den davon Betroffenen wirken, weil stets klar zu erkennen war, dass es nicht sowohl der betreffenden Person als vielmehr lediglich der Sache an sich galt, und dass nicht missgünstige Absicht ihn dazu geleitet hatte, sondern dass es nur der wahre und ungeschminkte Ausdruck seiner innersten Ueberzeugung war. Dieser ehrlichen Offenheit entsprach es auch, dass Roemer durchaus kein Hehl daraus machte, dass er über viele ausserhalb der Wissenschaft liegende Fragen seine eigene, freie Meinung hatte, die von der der grossen Masse erheblich abwich. Aber in dem gleichen Maasse, wie er für sich das Recht in Anspruch nahm, seine eigene, freiere Meinung zu haben, sie auszusprechen und danach zu handeln, wo und wie weit er es für gut hielt, erkannte er dieses Recht auch Anderen zu, und er achtete jede noch so sehr von der seinigen abweichende Meinung in diesen der Wissenschaft nicht zugänglichen Fragen, sobald er sah, dass sie aus tiefer, innerer Ueberzeugung entsprang. Dagegen war geistige Halbheit und Kriecherei ihm in hohem Grade zuwider.

Können wir so als die hervorstechendsten Züge seines Charakters Offenheit und Herzensgüte bezeichnen, neben denen andere, wie höfliches Entgegenkommen, Freundlichkeit, eine seltene Fähigkeit zu angenehmem, geselligem Verkehr, ein köstlicher, nie versiegender Humor und ein zuweilen scharfer Witz mehr zurücktreten, so muss man als den Grundzug seines wissenschaftlichen Denkens, der allen seinen wissenschaftlichen Arbeiten eine gemeinsame Signatur verleiht, den einer bis in ihre äussersten Consequenzen getriebenen Vorsicht und Kritik hinstellen. So wenig er für seine Person sich darauf beschränkte, mit seinen Gedanken dort Halt zu machen, wo das bis jetzt von der Wissenschaft urbar gemachte Feld aufhört, so wenig er davon Abstand

genommen hatte, sich für sich selbst sehr bestimmte Vorstellungen über das jenseits dieser Grenze liegende Gebiet zu machen, so wenig er aus dieser seiner Ansicht im vertrauten Gespräche ein Hehl machte, so sehr hat er es vermieden, derartige Ansichten, die nur möglich oder selbst nur wahrscheinlich und nicht direkt bewiesen waren, in seinen Vorlesungen und Schriften eingehender und anders als referirend unter Erwähnung der sich gegenüberstehenden Standpunkte zu besprechen. Das Wort seines grossen Lehrers Johannes Müller: „Die Hypothese gehört in das Studirzimmer des Forschers und nicht vor das Forum der Oeffentlichkeit“ hatte er sich rückhaltlos zu eigen gemacht und zur Richtschnur seiner schriftstellerischen Thätigkeit genommen. Daher gleichen seine Schriften auch nicht denen, die im Augenblick ein grosses Aufsehen machen und in weiten Kreisen der Bevölkerung die allgemeine Meinung erregen, die aber nur zu oft schon nach wenigen Jahren, weil die Unhaltbarkeit ihres Inhalts bald erwiesen wurde, vergessen sind und nur noch für den Geschichtsschreiber der Wissenschaft Interesse haben. Roemers Schriften fanden eine gebührende Beachtung zunächst nur bei seinen Fachgenossen, aber soweit das menschlicher Thätigkeit beschieden und in einer Erfahrungswissenschaft überhaupt möglich ist, werden sie nicht veralten, eben weil der subjektive, mit den Anschauungen der Zeit schwankende Antheil so vollkommen gegenüber dem objektiven, sich direkt an die Natur anlehnenden zurücktritt. Sein klarer Blick und sein in allen wissenschaftlichen Fragen stets nur mit der scharfen Sonde des Verstandes arbeitender Geist erkannten in jedem Falle bald, was fest und sicher begründet und was fraglich war.

Aus diesem in der Behandlung wissenschaftlicher Fragen so überaus vorsichtigen Wesen erklärt sich auch Roemers passive oder abweisende Stellung gegenüber der jetzt sich breit machenden Methode, durch populäre Vorträge und Aufsätze die Resultate der Wissenschaft einem allgemeinen Publikum zugänglich zu machen. Nicht als ob er die Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse im Publikum überhaupt nicht wünschte, nur dieser Weg zu dem Ziele war ihm zuwider. Da populäre Darstellung stets dazu drängt, von dem behandelten Gegenstande ein möglichst abgeschlossenes Bild zu geben, so liegt die Versuchung nahe, auch Fragen, welche die Wissenschaft noch nicht entschieden oder doch noch zweifelhaft gelassen hat, als sichere, feststehende Thatsachen mitzutheilen, eine Gefahr, die nicht nur in der Möglickheit vorhanden, sondern der auch, wie ein Blick auf die populäre naturwissenschaftliche Literatur lehrt, ein grosser Theil derselben in Wirklichkeit erlegen ist. Der Abneigung gegen ein derartiges vorschnelles, seinem innersten Wesen zuwiderlaufendes Verfahren, bei dem das Mögliche als wahrscheinlich, das Wahrscheinliche als sicher dargestellt wird, ist es ohne Zweifel zuzuschreiben, dass Roemer nicht viel von diesen Bestrebungen Anderer hielt und auch selbst vermied, Versuche zu einer ähnlichen Verallgemeinerung der Wissenschaft zu machen, obwohl er durch seine Gabe, selbst die schwierigeren

Thatsachen der Wissenschaft in klarer und einfacher Weise darzustellen, für besonders befähigt dazu gehalten werden muss. Soweit mir bekannt ist, hat er sich, abgesehen von seinem Reisewerk über Texas nur einmal mit der Darstellung eines Gebietes der Wissenschaft an ein allgemeineres Publikum gewandt[1], und zwar mit dem 1869 als Heft 92 der Virchow-Holtzendorff'schen Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge erschienenen Aufsatz „Ueber die ältesten Formen des organischen Lebens auf der Erde". Alle seine anderen Schriften wenden sich entweder an den Kreis der Fachgenossen oder doch an diejenigen, die für diesen Zweig der Naturwissenschaft ein lebhaftes Interesse und eine gewisse Vorbildung besitzen. Im übrigen hat er trotz seiner Abneigung gegen die Mehrzahl populärer Darstellungen doch stets objektiv und klar genug geurtheilt, um die Spreu von dem Weizen zu scheiden, und hat die guten Ausnahmen von der schlechten Mehrzahl dieser Darstellungen ernstlich geschätzt.

Für diese abweisende Stellung Roemers zur populär-wissenschaftlichen Literatur kam allerdings noch ein zweites Moment in Betracht, nämlich seine ganz allgemeine Abneigung gegen ein Wissen auf naturwissenschaftlichem Gebiet, das nur auf mündliche oder schriftliche Belehrung und nicht auf die Bekanntschaft mit den Naturobjekten selbst gegründet ist. Er wusste, dass ohne die letztere ein klares Wissen nicht möglich ist. Er betrachtete daher das Museum als den Ort, an dem das Publikum die beste Gelegenheit hatte, sich, im Verkehr mit den Naturobjekten selbst, ein sicheres Wissen von ihnen zu erwerben. Der Umstand, dass er den für diesen Zweck dienenden Schausammlungen eine so grosse Sorgfalt zu Theil werden liess, beweist auch, welch grosses Gewicht er auf eine in geeigneter Form stattfindende Belehrung des Publikums legte.

* * *

Geehrte Herren! Von den alten Griechen ist uns ein Spruch überkommen, welcher besagt:

„Wen die Götter lieben, der stirbt jung".

Er bleibt nicht nur frei von Hinfälligkeit, Altersschwäche und langem Siechthum, er bleibt auch von dem schwereren Leiden bewahrt, sich selbst überlebt zu haben, seine Zeit nicht mehr zu verstehen und von ihr nicht verstanden zu werden. Wie allgemein menschlich und wahr dieser Ausspruch ist, das hat sich auch bei Ferdinand Roemer gezeigt. Wen die Götter lieben, der stirbt jung, und wenn er längst die Siebzig überschritten hatte. So ist auch Roemer von uns geschieden als ein Liebling der Götter, frei von körperlichen Leiden, mitten im Vollbesitze seiner geistigen Kraft, inmitten einer mit Begeisterung getriebenen Lehrthätigkeit, mitten in wissen-

[1] einige kürzere Schilderungen von Reiseerlebnissen in Tagesblättern kommen dabei nicht in Betracht.

schaftlichen Arbeiten, denen jetzt die abschliessende Meisterhand fehlt. Wenn wir Niemanden vor seinem Tode glücklich schätzen dürfen, jetzt, wo Roemer der Menschlichkeit auch diesen letzten Tribut gezollt hat, jetzt dürfen wir es ungescheut sagen: Er war ein glücklicher Mensch, mit reichen Gaben des Geistes und Gemüthes ausgestattet, von energischer Willenskraft, die ihn ein einmal ins Auge gefasstes Ziel unweigerlich erreichen liess. Unter einfachen Verhältnissen aber sorgfältiger Pflege aufgewachsen, war er gleich weit entfernt davon gewesen, den bitteren Mangel wie den verderblichen Ueberfluss kennen zu lernen. Seine wissenschaftliche Thätigkeit hatte ihm allseitige Anerkennung, seine Arbeit als Lehrer ihm bleibende Verehrung erwirkt. Er hatte sich zu einer festgeschlossenen Weltanschauung emporgearbeitet, die ihm auch geistig jene Ruhe und Beständigkeit dauernd sicherte, die als eine wesentliche Grundlage wahren Glückes anzusehen ist. Ihm war vor allem jene Lebensanschauung zu eigen, ohne welche ein wahres, dauerndes Glück überhaupt nicht möglich ist, und welche nicht in der Anerkennung Anderer, nicht in den äusseren Lebensverhältnissen Glück und Befriedigung sucht, sondern dieselben ganz und gar in sich allein und im Verkehr mit der Wissenschaft zu finden weiss. Und glücklich wie sein Leben war auch sein Tod. Seinem öfter geäusserten Wunsche entsprecheud, ist er nicht hinsiechend dem Alter erlegen, sondern im Vollbesitz geistiger und körperlicher Kraft durch einen raschen Tod aus seiner Wirksamkeit gelöst worden.

Uns aber, die wir trauernd an seinem noch frischen Grabe stehen, uns, denen die Erinnerung an seine seltenen Tugenden, an seine unvergleichlichen Verdienste mit überwältigender Schwere den unersetzlichen Verlust zur Empfindung gebracht hat, den wir durch seinen Tod erlitten haben, auch uns wird das Bewusstsein zum Troste gereichen, dass er nicht umsonst gelebt hat, dass sein Andenken gewahrt bleiben wird bei allen, die ihn kannten, dass ihm in der Brust seiner Freunde, seiner Verehrer, seiner Schüler ein „Denkmal, dauernder als Erz“ errichtet ist und dass das, was er geschaffen hat, fortleben wird im Reiche der Wissenschaft und segensvoll wirksam bleiben wird, so lange das Menschengeschlecht den inneren Zusammenhang der Erscheinungen zu ergründen bestrebt ist.

Zur Erinnerung an Wilhelm Weber.

Vortrag in der Sitzung vom 14. Oktober 1891 gehalten[1])

von

A. Momber.

M. H.! Am 23. Juni d. J. starb zu Göttingen Wilhelm Weber, welchen unsere Gesellschaft vor 8 Jahren bei Gelegenheit des fünfzigjährigen Jubiläums der Erfindung des elektrischen Telegraphen zu ihrem Ehrenmitgliede ernannt hat. In ihm haben wir einen Mann verloren, der wie kaum ein zweiter ein Vorbild des wahren Gelehrten und Naturforschers gewesen ist und bleiben wird. Wie kaum bei einem andern hat sich bei ihm die Erscheinung wieder glänzend bewährt, dass „die Erforschung der wissenschaftlichen Wahrheiten nur um der Wahrheit willen doch in der Folge den angewandten Wissenschaften und den Bedürfnissen des praktischen Lebens zu gute kommt.“

Sein ganzes Leben ist in stiller Gelehrtenarbeit dahingegangen, und sein Lebenslauf ist bis auf die Episode des Jahres 1837 der denkbar einfachste gewesen. Wilhelm Eduard Weber ist am 24. Oktober 1804 zu Wittenberg als Sohn des Professors der Theologie Wilhelm Weber geboren. Von den zwölf Kindern desselben erreichten fünf ein höheres Lebensalter: 1) Gustav, Pastor zu Rakith bei Wittenberg, 2) Ernst Heinrich, Anatom und Physiolog in Leipzig, 3) Wilhelm Eduard, 4) Eduard, Anatom in Leipzig, 5) Lina, starb unverheirathet. Nach Aufhebung der Universität Wittenberg siedelte die Familie nach Halle über, wo Wilhelm das Pädagogium der Francke'schen Stiftungen besuchte und dann Physik studirte. Schon im Alter von 21 Jahren gab er im Verein mit seinem älteren Bruder Ernst Heinrich, dem berühmten Physiologen, das Resultat einer sehr fein durchgeführten Experimentaluntersuchung heraus, unter dem Titel: „Die Wellenlehre, auf Experimente gegründet.“ Zur näheren Untersuchung der Meereswellen hatten beide Brüder 1822, Wilhelm also im Alter von 18 Jahren, eine Reise nach dem Meerbusen von Triest unternommen. Noch heute bildet das Werk, welches in der Zeit geschrieben wurde, als Thomas Young, Malus und Fresnel die Physiker wieder zur Huygens-

[1]) Der Vortrag erscheint hier wesentlich in derselben Form, in welcher er gehalten ist. Eine weitere Ausführung, wie der Vortragende sie ursprünglich beabsichtigte, ist unterlassen, da der Neffe des Verstorbenen, Herr Prof. H. Weber in Braunschweig, eine eingehendere Lebensbeschreibung herauszugeben gedenkt. Dieselbe wird in dem vierten Bande der inzwischen angekündigten Ausgabe: „Wilhelm Weber's Werke. Herausgegeben von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Verlag von Julius Springer in Berlin“ erscheinen.

schen Wellenlehre zurückführten, das Fundament, auf dem alle späteren Forscher weitergebaut haben.

Im folgenden Jahre wurde Weber auf Grund einer Arbeit über schwingende Metallzungen zum Doktor promovirt, worauf er sich dann 1827 als Privatdocent in Halle mit einer vollständigen Theorie der Zungenpfeifen habilitirte. 24 Jahre alt wurde er dann 1828 Professor und folgte 1831 einem Rufe nach Göttingen. Diesen verdankte er dem grossen Gauss, der den jungen Gelehrten 1828 durch Alexander v. Humboldt bei seinem Aufenthalte in Berlin bei Gelegenheit der Naturforscher-Versammlung kennen gelernt hatte. Von dieser Zeit begannen die gemeinsamen Arbeiten mit dem älteren, „gewaltigeren Freunde, der ihn an dieser Stätte in neue Bahnen emporhob und zugleich von ihm gehoben ward, Gold um Gold tauschend, damit beides zu tausendfachem Gewinne für die Welt wurde".[1] Auch Weber's Amtsentsetzung im Jahre 1837, die erfolgte, als er mit seinen sechs Gefährten gegen die Verfassungs-Verletzung des Königs Protest einlegte, hat diese gemeinschaftliche Arbeit nicht unterbrochen. Als Privatmann blieb er in Göttingen zurück und setzte mit Gauss die magnetischen Beobachtungen fort, die durch Gründung des Erdmagnetischen Vereins eine grosse Ausdehnung genommen hatten.

Nach Vollendung dieser Arbeiten 1843 folgte er einem Rufe als Professor nach Leipzig, kehrte aber 1849 wieder nach Göttingen zurück, nachdem Gauss[2]) seine Rückversetzung endlich durchgesetzt hatte. Dort hat er bis 1875 als Docent gewirkt, sich in diesem Jahre theilweise, 1878 ganz von der Lehrthätigkeit zurückgezogen. Noch bis in die letzten Jahre seines Lebens war er thätig und verfolgte die wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete der Physik mit Interesse. In seinem letzten Lebensjahre[3]) hatte sein Gedächtniss sehr abgenommen. Er selbst klagte darüber, dass gerade dieser Umstand es ihm unmöglich mache, noch wissenschaftlich thätig zu sein. Im Uebrigen war er keineswegs geistig schwach, konnte sich vielmehr über verschiedene Gegenstände lebhaft unterhalten. Bis Ostern d. J. war er körperlich sehr frisch und kräftig. Da trat aber eine Erkrankung an Gelbsucht ein und diese an sich ungefährliche Krankheit hat schliesslich, indem sie die Verdauung beeinflusste und ihm die Kräfte nahm, den Tod herbeigeführt. Die geringe Ernährung des Körpers und die Unfähigkeit, sich weiter geistig beschäftigen zu können, machten, dass er sich viel seinen Gedanken überlassen musste. Er kam dadurch zeitweilig auf die Idee, auf der Reise zu sein; dann verschmolzen sich mit dieser Idee alte Erinnerungen. Er wünschte nach Göttingen zu reisen, und auf die Bemerkung seines Neffen, er befände sich dort, antwortete er ein-

---

[1]) Prof. H. Schultz. Rede am Sarge Wilhelm Weber's. Göttingen, W. Fr. Kaestner.

[2]) Ueber Gauss' und Humboldt's Bemühungen, Weber nach seiner Erklärung 1837 zu rehabilitiren, siehe Briefe zwischen A. v. Humboldt und Gauss. Leipzig, Engelmann 1877, Briefe 27, 28.

[3]) Das Folgende über seine letzten Lebensjahre nach einer gefälligen Mittheilung des Herrn Prof. H. Weber.

mal: „Ich meine das Göttingen, in dem Gauss lebt." Derartige Ideen kamen und verschwanden wieder, wahrscheinlich je nach seinem Zustande. Zeitweilig war er so frisch wie in früheren Jahren. Seinen Neffen hat er bis vor seinem Tode stets erkannt. Er ist sanft, ohne Schmerzen und ohne Todeskampf, Dienstag, den 23. Juni, Abends $7^1/_2$ Uhr, in das Jenseits hinübergegangen. Am Freitag, den 26. Juni, früh 9 Uhr, fand das Begräbniss statt, welches nach einem mir zugegangenen Berichte des Herrn Dir. Viertel einen höchst erhebenden Eindruck machte. Der Sarg war in seinem Garten bei schönstem Sonnenschein unter mächtigen Bäumen aufgebahrt; Prof. Schultz wusste der Stimmung, die der Tod eines solchen Mannes hervorrufen musste, einen schönen Ausdruck zu geben. Gleich nach seinem Tode hat Prof. Riecke im mathematisch-physikalischen Verein einen Vortrag gehalten, der in der Wissenschaftlichen Rundschau (VI., 33) abgedruckt ist; von Edmund Hoppe erschien ebenfalls im Hamburger Korrespondenten ein Nachruf, und auf dem elektrotechnischen Kongress zu Frankfurt a. M. hat Prof. Kohlrausch sein Leben und Wirken kurz geschildert. Die Eigenschaft des „zerstreuten Professors", welche ihm der letztere zuschreibt, trifft nach einer weiteren Mittheilung des Herrn Prof. Heinrich Weber durchaus nicht zu. Mit dem Gegenstande, den er einmal im Sinne hatte, war er überaus eifrig beschäftigt; zu Zeiten, in denen er Arbeiten im Kopfe trug, konnte er wol im Umgange einsilbig sein, aber nie war er zerstreut.

Weber ist unvermählt geblieben, eine Nichte hat ihm in den letzten Jahren seines Lebens treu zur Seite gestanden.

Bis zu seiner Göttinger Lehrthätigkeit beschäftigten sich Weber's Arbeiten namentlich mit der Wellenlehre und mit ihrer Anwendung auf die Akustik. Ueber die Polarisation des Schalles, über Unterbrechung der Schallstrahlen, über Beobachtung der Interferenz der Schallwellen, über Longitudinal- und Transversaltöne gespannter Saiten, über Compensation der Orgelpfeifen in Bezug auf Stärke der Töne wie in Bezug auf Temperatur, über den Gebrauch des Monochords, über die Tartinischen Töne, über die Theorie der Zungenpfeifen, so lauten die Titel der Arbeiten, welche er bis zum Jahre 1833 in Poggendorff's Annalen und in Schweigger's Journal veröffentlicht hat. Daneben beziehen sie sich noch auf die Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge, welche Untersuchung er unter diesem Titel in Gemeinschaft mit seinem Bruder Eduard Friedrich, 1836 herausgegeben.

Was Weber sonst aber seit seiner Uebersiedelung nach Göttingen 1831 gearbeitet, allein oder in Gemeinschaft mit Gauss, bezieht sich fast ausschliesslich auf Magnetismus und Elektrizität. Von diesen Arbeiten möchte ich an dieser Stelle nur diejenigen besprechen, welche dazu gedient haben, der Elektrotechnik die sichere Basis zu geben, die Zurückführung der Strommessungen auf absolutes Maass.

1829 hatte Bessel in seiner berühmten Arbeit über die Länge des einfachen Sekundenpendels die Beschleunigung der Schwerkraft durch die Zahl

9820,97 mm für Königsberg, resp. den Spiegel der Ostsee, bestimmt, d. h. die Schwerkraft ertheilt jedem frei fallenden Körper in einer Sekunde eine Beschleunigung, d. h. einen Geschwindigkeitszuwachs, von der angegebenen Grösse. In dieser Zahl kommt nur die Einheit der Zeit, die Sekunde, und die Längeneinheit, das Millimeter, vor, sie ist auf ein absolutes Maass zurückgeführt. Eine solche Zurückführung hat Gauss dann für den Erdmagnetismus durchgeführt. Bis zum Erscheinen seiner Arbeit: „Intensitas vis magneticae terrestris ad mensuram absolutam revocata", 1832, verglichen die Physiker, namentlich Humboldt und Arago, die magnetische Beobachtungen selbst anstellten oder anregten, die Einwirkungen des Erdmagnetismus auf die Gambey'schen Nadeln, die von einem berühmten Pariser Mechanikus an demselben Orte nahezu gleichschwingend hergestellt wurden, und sahen so die Kraft, mit welcher der Erdmagnetismus in Paris auf eine solche Nadel wirkte, als Einheit an. Es liegt auf der Hand, dass diese Beobachtungen keine genauen Resultate geben konnten, da diese Einheit in doppelter Weise einer Veränderung unterworfen war, der Veränderung des Magnetismus in der Nadel und in der Erde. So wiederholen sich denn auch die Klagen in Humboldt's Briefen an Gauss, dass Veränderungen in der Stärke des Erdmagnetismus auf die bis dahin übliche Art gar nicht nachgewiesen werden könnten. Wahrscheinlich durch seinen näheren wissenschaftlichen Verkehr mit Humboldt fühlte sich Gauss veranlasst, dem angedeuteten Probleme näher zu treten, und legte seine Resultate in der oben angeführten Arbeit nieder.

Dieselbe gipfelt in der Bestimmung einer Zahl 1,77, welche die Intensität des Erdmagnetismus für das Jahr 1832 zu Göttingen angiebt. Ausser den Einheiten der Zeit und der Weglänge, Sekunde und Millimeter, ist in der oben angegebenen Zahl noch die Einheit der Kraft enthalten, und zwar ist es diejenige Kraft, welche der Masse Eins (bei Gauss 1 mg) in der Zeiteinheit die Geschwindigkeit Eins mittheilt. Eine solche Kraft würde an einem Hebelarm von 1 mm Länge, der sich um eine vertikale Axe drehen lässt, ein bestimmtes Drehungsmoment geben, welches gleich dem des Erdmagnetismus ist, welcher auf eine magnetische Masse Eins wirkt, und als letztere würde die Masse gelten, welche in der Entfernung Eins einer eben solchen Masse in der Zeiteinheit die Geschwindigkeit Eins ertheilen würde.

Ob Weber schon an den Untersuchungen über die absolute Bestimmung des Erdmagnetismus theilgenommen, weiss ich nicht; jedenfalls war er aber gleich nach dem Erscheinen von Gauss' Arbeit in erster Linie thätig, die neue Messmethode voll zu verwerthen; im Jahre 1833 wurde das neue magnetische Observatorium neben der Sternwarte hergestellt, und gleichzeitig geschahen die ersten Schritte zur Gründung des Erdmagnetischen Vereins, dessen Schriftenausgabe fast ausschliesslich Weber zu verdanken ist. Gleich im ersten Jahre 1833 zog Weber galvanische Erscheinungen in sein Beobachtungsgebiet und benutzte den galvanischen Strom, um sich bei korrespondirenden Beobachtungen von dem physikalischen Kabinet aus mit Gauss, der auf der Sternwarte oder im magne-

tischen Observatorium beobachtete, zu verständigen. Bei der Beschreibung des neu errichteten Observatoriums in den Göttinger Gelehrten Anzeigen vom 9. August 1834 erwähnt Gauss zuerst „eine mit den beschriebenen Einrichtungen in genauer Verbindung stehende grossartige und bisher in ihrer Art einzige Anlage, die wir unserem Herrn Prof. Weber verdanken.“ Die betreffende Stelle ist oft citirt worden, statt ihrer möchte ich heute die ähnliche aus Gauss' Aufsatz „Erdmagnetismus und Magnetometer“, vom Jahre 1836 aus dem Schumacher'schen Jahrbuche, vorlegen.

„Das Magnetometer der Göttinger Sternwarte hat einen Multiplicator von 270, das des magnetischen Observatoriums einen von 200 Umwindungen; die Drahtlänge des erstern ist 2700, die des andern 1100 Fuss; beide hängen durch eine 450 Fuss lange Drahtverbindung unter sich, und durch eine 6000 Fuss lange noch mit einem Paar ähnlicher, obwohl etwas kleinerer Apparate in dem eine Viertelstunde davon entfernten physikalischen Kabinet zusammen, so dass ein galvanischer, durch diese ganze, bisher in ihrer Art einzige Kette getriebener Strom eine Drahtlänge von fast einer halben Meile zu durchlaufen hat. Und doch bewegt ein solcher Strom, nur von einem kleinen Plattenpaar mit blossem Brunnenwasser erregt, in allen vier Apparaten die Magnetnadeln zu Ausschlägen von vielen hundert Scalentheilen; der Strom durchläuft diese Strecke in einer ganz unmessbar kleinen Zeit, so dass durch Beobachtung des Anfangs der Bewegung der Magnetnadeln die Uhren an den vier Plätzen schärfer als durch irgend ein anderes Mittel miteinander verglichen werden können. Durch eine Vorrichtung, die man einen Commutator oder Gyrotrop nennt, kann man die Richtung des Stromes augenblicklich in die entgegengesetzte verwandeln, oder auch den Strom selbst unterbrechen, was dann auf die Bewegung der Nadeln einen entsprechenden Einfluss hat. Man ist durch diese Vorrichtungen über die Bewegungen so sehr Herr, dass man sich ihrer zu telegraphischen Zeichen bedienen kann, die ganz unabhängig von Tageszeit und Witterung in verschlossenen Zimmern gegeben und ebenso empfangen werden. Oeftere Versuche, ganze Wörter und kleine Phrasen auf diese Weise zu signalisiren, haben den vollkommensten Erfolg gehabt. Was hier nur ein interessanter physikalischer Versuch ist, liesse sich, wie man mit Zuversicht voraussagen kann, bei einer Ausführung in noch viel grösserem Maassstabe, und unter Anwendung starker galvanischer Säulen oder sonstiger elektromotorischer Kräfte, starker Multiplikatoren und starker Leitungsdrähte zu telegraphischen Verbindungen auf zehn, zwanzig und mehr Meilen in einem Schlage benutzen. Es ist Hoffnung, dass schon in Kurzem ein ähnlicher Versuch auf mehrere Meilen Entfernung durch einen eifrigen und kenntnissvollen Freund der Naturwissenschaften ausgeführt werden wird. Könnte man, unbeschadet anderer zu nehmenden Rücksichten, die einzelnen Schienen der Eisenbahnen sicher und leicht metallisch verbinden, so würden diese mit Vortheil anstatt der Leitungsdrähte dienen können. Ueberhaupt scheint einer Erstreckung der elektromagnetischen Telegraphie, selbst auf ungeheure Entfernungen, nichts im Wege zu stehen,

als der Anwachs der Kosten, da grössere, von dem galvanischen Strom ohne Zwischenstation zu durchlaufende Strecken zugleich dickere Leitungsdrähte erfordern.“

Vielfach ist behauptet worden, dass dieser erste Telegraph keine praktische Bedeutung gehabt habe. Wie Edm. Hoppe neuerdings nachgewiesen, beruht diese Darstellung auf Unkenntniss. In einem Briefe an seinen älteren Bruder Ernst Heinrich sagt Weber geradezu, sie könnten in einer Minute 20 Buchstaben telegraphiren, und wenn man Städte wie Leipzig und Dresden verbinden wollte, so würden wichtige Nachrichten auf diese Weise schnell und sicher befördert werden. Ja, durch Vermittelung dieses Bruders sind sogar ein ganzes Jahr lang mit der Direktion der Leipzig-Dresdener Eisenbahn Verhandlungen gepflogen, um dort den Telegraphen praktisch einzuführen. Jedoch die Direktion scheute die Kosten der Anlage und liess die Verhandlungen fallen. Ebenso darf nicht übersehen werden, dass Gauss und Weber es waren, die auf die Leitung des Stromes durch die Schienen der Eisenbahn aufmerksam machten, welcher Gedanke dann von Steinheil in München auf ihre Veranlassung aufgenommen wurde und zur Entdeckung der Rückleitung durch die Erde führte.

Jedoch war die erste Einrichtung eines elektromagnetischen Telegraphen vom wissenschaftlichen Standpunkte aus nur eine Episode in der Reihe der schönsten Entdeckungen und Beobachtungen, die wir Weber verdanken. Die Aufgabe, die er sich stellte, die Prinzipien Gauss' auf die Messung von galvanischen Strömen anzuwenden, fand ihren Abschluss in seinen elektrodynamischen Maassbestimmungen, von denen 1846 die erste Abtheilung erschien, der dann vier weitere bis zum Jahre 1871 gefolgt sind. Wie Gauss davon ausging, das Coulomb'sche Elementargesetz der Anziehung von zwei Magnetpolen durch Uebertragung desselben auf Magnetstäbe und durch die feinsten Beobachtungen ihrer Wechselwirkungen erst als strenge richtig nachzuweisen, so musste Weber dasselbe mit dem Ampère'schen Grundprinzip machen. Das letztere giebt die Kraft an, mit welcher zwei Stromelemente auf einander wirken, und findet diese abhängig von ihrer Länge, ihrer Intensität, ihrer Entfernung, abhängig von dem Winkel, den die Richtungen, nach denen sich die positive Elektricität bewegt, mit einander bilden, und von den Winkeln, welche die verbindende Gerade mit diesen Richtungen bildet.

So nimmt denn dieses Gesetz, da die Wirkung von so vielen Grössen abhängig ist, einen ziemlich komplizirten Ausdruck an:

$$-\frac{\alpha\,\alpha'\,\mathrm{i}\,\mathrm{i}'}{\mathrm{r}^2}\left(\cos\varepsilon-\frac{3}{2}\cos\vartheta\cos\vartheta'\right)$$

Ja, es entstand noch die Frage, ob dieses Gesetz wirklich das richtige Fundamentalgesetz sei; denn, wenn auch Ampère seine Theorie der elektrodynamischen Erscheinungen als ausschliesslich aus der Erfahrung abgeleitet angiebt, so sind seine Versuche, wie Weber nachgewiesen, durchaus nicht so beweiskräftig, und es hat Ampère das nach ihm benannte Gesetz mehr errathen, besser divinirt, als bewiesen. Erst durch Weber's Arbeiten ist das Gesetz als

strenge richtig nachgewiesen. Aus der Wirkung der Stromelemente auf einander leitete er das Gesetz von geschlossenen Strömen und Stromspiralen ab, deren Wirkung auf einander er der Beobachtung unterwerfen konnte. Die Instrumente, welche er zu diesen Untersuchungen erfand, sind einmal die Tangentenboussole, die nicht, wie es gewöhnlich angegeben wird, von Pouillet herrührt, und namentlich das Elektrodynamometer. Das Wesentliche dieses Instrumentes ist, dass die Ströme in zwei Drahtspulen auf einander wirken, von denen die eine fest steht, die andere, um eine vertikale Axe drehbar, an zwei feinen Drähten hängt, die gewöhnlich zur Zu- und Ableitung des galvanischen Stromes benutzt werden, nach welchen der Apparat auch Bifilardynamometer heisst. Vor dem nach dem Princip der Drehwage konstruirten Instrumente hat dieses den Vorzug, dass nicht die Torsion des Fadens die Kraft der Ablenkung misst, sondern dass diese von leicht zu messenden Grössen abhängig ist, von den Entfernungen der beiden Drähte, ihrer Länge und von dem Gewicht der Bifilarrolle Das Drehungsmoment der letzteren ist geradezu gleich dem eines bestimmten Gewichtes, kann also direkt durch absolute Maasszahlen ausgedrückt werden.

Ein weiterer Vorzug dieses Instrumentes vor den sonst üblichen ist der, dass es auch gestattet, die Intensität von Wechselströmen zu messen, da das Drehungsmoment der Bifilarrolle dem Quadrate der Intensität proportional ist. So hat der Vortragende dasselbe 1881 zur Bestimmung der Intensität der Telephonströme benutzt. (Progr. des Kgl. Gymn. zu Danzig.)

Für die Messung der Stromintensitäten musste Weber, dem früheren entsprechend, bestimmte Maasseinheiten aufstellen: nach elektromagnetischem Maass ist es die Intensität desjenigen Stromes, welcher, wenn er eine Ebene von der Grösse der Flächeneinheit umfliesst, in der Ferne überall die Wirkungen eines im Mittelpunkte jener Ebene befindlichen Magnets ausübt, welcher die Einheit des Magnetismus besitzt, und dessen magnetische Axe auf der Ebene senkrecht steht.

Um nicht zu ermüden, möchte ich die Definition der elektrodynamischen Einheit der Stromintensität übergehen, welche sich zur ersteren verhält wie $1 : \sqrt{2}$. Das dritte, elektrolytische Maass wird durch die Intensität desjenigen Stromes gegeben, von welchem 1 mg Wasser in einer Sekunde zersetzt wird, und ist $106^2/_3$ mal grösser als das elektromagnetische Maass.

Nach dem Ohm'schen Gesetze besteht ein Zusammenhang zwischen den drei Grössen, der Stromintensität, der elektromotorischen Kraft und dem Widerstande. Für eine von den beiden letzteren musste Weber ebenfalls eine Einheit nach absolutem Maasse festsetzen: das geschieht am einfachsten bei der elektromotorischen Kraft. Bekanntlich kann eine elektromotorische Kraft durch eine mechanische Bewegung hervorgebracht werden; nach dem Faraday-schen Induktionsgesetz übt ein galvanischer Strom, welcher mit seinem ponderablen Träger gegen einen Leiter mit einer bestimmten Geschwindigkeit bewegt wird, eine elektromotorische Kraft aus, welche der Intensität des in-

ducirenden Stromes und der Geschwindigkeit der inducirenden Bewegung proportional ist. Man erkennt hieraus die Möglichkeit, elektromotorische Kraft durch absolutes Maass auszudrücken; wegen der etwas komplizirten Normalverhältnisse für diese Bestimmung übergehe ich hier das genauere.

Die Einheit für den Widerstand ist dann aber sehr einfach zu definiren; man setzt den Widerstand desjenigen Leiters gleich Eins, in welchem die elektromotorische Kraft Eins den Strom Eins erzeugt. Die hier erwähnten, von Weber zuerst in die Wissenschaft eingeführten Einheiten haben sich immer mehr und mehr Eingang verschafft, und sie liegen dem heute allgemein angenommenen elektrischen Maasssystem zu Grunde, da die Einheiten des letzteren nur durch Potenzen von 10 gebildete Vielfache der Weber'schen Einheiten sind. Ende der 70er Jahre rechneten die deutschen Physiker genau nach diesen Einheiten, während die Engländer auf Vorschlag der British Association sie so veränderten, dass sie statt der im absoluten Gauss'schen Maasssystem zu Grunde gelegten Einheiten (Millimeter und Milligramm) Centimeter und Gramm nahmen. Hiernach wurde als Einheit für die Stromstärke 100 Weber-Einheiten nach elektromagnetischem Maasse von der Association angenommen und direkt als Weber bezeichnet. Hiervon ist aber wieder der elektrische Kongress zu Paris im Jahre 1881 abgewichen und hat das Zehnfache der Weber-Einheit der British Association als eine Einheit aufgestellt und derselben den Namen Ampère gegeben. Begründet wurde diese Namensveränderung von dem Berichterstatter der 1. Sektion des Kongresses H. Helmholtz durch die mögliche Verwechselung der beiden üblichen Einheiten, die Weber's Namen trugen. So ist es denn gekommen, dass die heutige Stromstärke den Namen Ampère's trägt, eines Mannes, dem die Elektrodynamik zwar viel verdankt, aber durchaus nicht exakte Maassbestimmungen, und nicht des Mannes, der nicht nur das Maasssystem aufgestellt, sondern auch die feinsten Methoden entwickelt hat, es richtig zu verwerthen.

Die anderen vom Pariser Kongress aufgestellten Einheiten sind für den Widerstand 1 Ohm = 10^{10} Weber'schen Einheiten und für die elektromotorische Kraft 1 Volt = 10^{11} Weber'schen Einheiten. Die früher üblichen willkürlichen Einheiten stehen mit den neuen absoluten so im Zusammenhange, dass eine Siemens-Einheit gleich 0,9705 Ohms und die elektromotorische Kraft eines Daniell ungefähr gleich einem Volt ist.

Seine elektrodynamischen Untersuchungen führten Weber ferner auf sein berühmtes Grundgesetz. Das Ampère'sche Fundamentalgesetz ist gewissermaassen zu vergleichen mit den Kepler'schen Gesetzen, während das Weber'sche dem Newton'schen Gesetz der allgemeinen Gravitation entspricht. Dieses letztere wird bekanntlich durch die Formel dargestellt

$$w = \frac{m\,m'}{r^2}$$

Wenn man diesen Ausdruck erweitert, indem man die Kraft nicht nur von der gegenseitigen Lage der wirkenden Massen, sondern auch von ihrer rela-

tiven Geschwindigkeit und von der Beschleunigung abhängen lässt, so kommt man zu einem Ausdrucke:

$$w = \frac{e\,e'}{r^2}\left(1 - \frac{1}{c^2}\left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + \frac{2}{c^2}\,r\,\frac{dv}{dt}\right)$$

Aus ihm sind für die speziellen Erscheinungen einmal für stationäre Ströme das Ampère'sche Gesetz, und für inducirte Ströme die Neumann'schen Gesetze abzuleiten. Die Constante c bedeutet eine Geschwindigkeit, bei welcher die elektrischen Theilchen sich weder anziehen noch abstossen, bei welcher sie also überhaupt nicht auf einander wirken; sie nimmt etwa den Zahlenwerth von $44000 \,.\, 10^7$ mm $=$ 440000 km an.

Mit ihr hängt eine andere Zahl $v = \frac{c}{\sqrt{2}}$ zusammen, die ebenfalls eine bestimmte mechanische Bedeutung hat, die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Elektrizität: ihre Zahlenwerth ca. 300000 km ist nahezu die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes, und diese sehr annähernde Uebereinstimmung dieser Werthe ist eine der Hauptstützen der elektromagnetischen Theorie des Lichtes von Maxwell.

Allen Anfechtungen gegenüber hat Weber die Gültigkeit seines Gesetzes als eines allgemeinen Naturgesetzes siegreich behauptet. Und sollte es auch nur, wie sein Entdecker es einmal ausgedrückt hat, ein geeignetes „Handwerkszeug" für weitere Untersuchungen sein, den Namen seines Entdeckers wird es in der Wissenschaft verewigen, wie ihn in der Geschichte der Technik die Erfindung des elektromagnetischen Telegraphen verewigt hat.

Ueber Bestimmung der Fehler des Spiegelsextanten und seine Erweiterung zum Messen aller Winkel.

Mit 2 lithographischen Tafeln

von

E. Kayser.

I. Apparat zur Beseitigung der Fehler und Ermittelung der Excentricität.

In der Sitzung der Section für Physik und Chemie am 23. Dezember 1891 wurde vom Verfasser ein Apparat demonstrirt, an welchem in bequemster Weise im Zimmer, ohne Beobachtungen an weit abgelegenen terrestrischen oder himmlischen Objecten zu Hülfe zu nehmen, alle Fehler des Sextanten beseitigt oder bestimmt werden können.

Eine durch ein kleines Dosenniveau horizontal stellbare Spiegelglasscheibe auf einem Tische ist von einem hölzernen Halbradgestell umgeben, auf dem drei kleinere Fernrohre, jedes mit Fadenkreuz versehen, an verschiedenen Stellen des Umfanges umgesteckt werden, so dass ihre Richtung im Horizont unter beliebigem Azimutalwinkel möglich ist. Ihre Horizontalität zu dem abgedrehten und horizontal gerichteten Holzrad lässt sich durch Deckung der Fadenkreuze je zweier auf einander gestellter Fernrohre prüfen: es muss diese Prüfung in allen zwischen den dreien vorzunehmenden Combinationen vollführt werden.

Das genaue Einstellen im Azimut wird ohne Schrauben handlich durch einen grösseren Hebel, welcher jedem der Fernrohre angefügt ist, bewerkstelligt; während für jede Einsteckstelle eine Feder den Andruck des in einem Holzwürfel befindlichen Fernrohres an den Holzkranz leistet und damit auf einige Zeit Constanz der Haltung sichert.

Auf einem Holzgestell ist der zu untersuchende Sextant mit seinem Limbus horizontal und mit seinem Fernrohr in der gleichen Höhe, welche die anderen Fernrohre haben, festgemacht; man kann ihn im Hohlraum auf der Glasscheibe nach allen Richtungen stellen und es wird demnach der Limbus, einmal horizontal gerichtet, überall die horizontale Lage einnehmen. Um diesen aber horizontal zu machen, erhält das Sextantenstativ dicht neben dem Limbus ein durch das Niveau horizontal zu stellendes Spiegelglas. Wenn eine wagerechte Linie, welche als Object am Fenster sich befindet, unter

schiefem Auffallen auf Glas und Limbus reflectirt vom Auge zusammenfallend beobachtet werden kann, so ist der Limbus in richtiger Lage, andererseits lässt sich durch Verschiebung von kleinen Keilen die Correction besorgen.

Um zu sehen, ob das Sextantenfernrohr in der Ebene des Limbus liegt, ist nur nöthig, dasselbe auf eins der Fernrohre zu wenden. Die Abweichung des horizontalen Kreuzfadens von der Mitte des Sextantenrohres, zu welchem Zwecke dieses ebenfalls ein Fadenkreuz erhält, kann nun, falls Correctionsschrauben an dem Sextanten vorhanden sind, leicht weggebracht werden.

Zur bequemeren Durchsicht wird dem Sextantenrohroculare ein kleines rechtwinkliges Glasprisma beigefügt, für die anderen drei Fernrohre ist ein unter 45° geneigter Spiegel auf Stativ verwendbar; es können daher alle Beobachtungen mit dem Blick nach unten angestellt werden.

Richtet man ferner zwei der Fernrohre auf den grossen Spiegel, dass durch Reflexion das Zusammenfallen ihrer horizontalen Kreuzfäden zu Stande kommt, so steht derselbe senkrecht auf dem Limbus, andernfalls kann an der Fassung des grossen Spiegels die nöthige Aenderung bewerkstelligt werden.

Der kleine Spiegel erhält dann durch Aenderung an seinen Correctionsschrauben den richtigen Stand parallel dem grossen, wenn man durch das Sextantenrohr zusieht, ob das directe Bild des horizontalen Fadens eines der Fernrohre und das doppelt reflectirte Bild des entsprechenden Fadens eines zweiten in passende Stellung gebrachten Fernrohres sich decken.

Es bleibt schliesslich noch die Bestimmung des prismatischen Fehlers des grossen Spiegels und der Excentricität übrig. Zu dem Zwecke werden zwei der Fernrohre im Durchmesser des Holzrades scharf aufeinandergestellt. Das eine von diesen, es möge mit 1 bezeichnet werden, bleibt fest, während das andere (2) aus seiner ursprünglichen Stellung zur Verwendung für einen anderen Ort nach dem Folgenden zugezogen wird. Die Stellung der beiden Fernrohre in gerader Linie repräsentirt nämlich einen Winkel von 180°, und diesen Winkel, in aliquoten Theilen vom Sextanten gemessen, muss der letztere wiedergeben, wenn er ohne jene Fehler ist. Wird also das Fernrohr 3 nahezu unter 90° zwischen jene beiden eingeschaltet, so kann man, nachdem der Sextant auch auf 90° gestellt ist und zum Nachmessen des Winkels 2,3*) verwendet wird, an dem Hebel des Rohres 3 leicht die richtige Aenderung vornehmen, welche dem eingestellten Sextantenwinkel entspricht. Das Fernrohr 3 bleibt nun ungeändert, der Sextant wird in die zum Nachmessen des Winkels 3,1 nothwendige Drehung geführt, und man erhält die Ablesung dieses zweiten Winkels.

Heissen a' und a'' die gemachten Ablesungen, i die Angabe des Index für die Nullstellung des Sextanten, wenn diese in der Vortheilung liegt, $+$ gerechnet und q_{90} die Correction des Sextantenwinkels von 90°, zusammengesetzt aus den angeführten Fehlerquellen und demnach die Fehlerquantität,

*) Kürzere Bezeichnung für den Winkel, den Fernrohr 2 mit Fernrohr 3 bildet.

welche eigentlich gewünscht und gebraucht wird, so findet man letztere aus der Gleichung:

$$\frac{a' + a''}{2} + i + q_{90} = 90^0$$

Zur Bestimmung der Correction für 60^0 Winkel q_{60} hat man zunächst das Rohr 3 ungefähr unter 60^0 Azimut zu 2, den Sextanten auf nahezu 60^0, dann das Rohr 3 an dem Hebel genau dem Sextantenwinkel gleich zu stellen, mit dem Rohre 2 das dritte zu übersetzen und dieses ebenso zu korrigiren, dass 3,2 wieder denselben Sextantenwinkel bilden, endlich den Winkel 2,1 nachzumessen. Die aus den Beobachtungen gewonnenen drei Ablesungen mögen a', a'', a''' heissen, dann ergiebt sich q_{60} aus der Gleichung:

$$\frac{a' + a'' + a'''}{3} + i + q_{60} = 60^0$$

So würde man andere kleinere Winkel als 60^0 auf dem Wege der Multiplikation berichtigen können; indess ist es praktischer, sogleich, nachdem man die Correction für 60^0 festgestellt hat, das Supplement 120^0 durch Fernrohrstellung 3,1 nachzumessen, und also die auf diesen Winkel bezügliche Correction zu finden, ferner wieder durch Einschaltung eines Rohres in die Mitte eines 60^0 umfassenden Raumes und durch Nachmessung dieser Theile die Correction q_{30} zu suchen.

In ähnlicher Weise kann die Methode auch anstatt auf Summe auf die Differenz zweier Winkel angewendet werden. Denn, nachdem man bei Beobachtung des Winkels von 90^0, durch Einschub eines Fernrohres in die Mitte, zugleich die Correction für den Winkel von 45^0 gefunden hat und die auf 60^0 bezügliche schon kennt, ist auch durch die Correction der Fernrohrstellungen von 45^0 und 60^0 die Correction des Unterschiedes also für 15^0 ermittelt.

Auf diese Weise gelingt es für eine Anzahl innerhalb gewisser Intervalle fortschreitender Winkel ausreichend genaue Correctionen zu erhalten, um durch Interpolation für jeden beliebigen Winkel des Sextanten die zugehörige Correction berechnen zu können.

Da es ferner auch wünschenswerth ist, jede dieser Correctionen, welche sich aus dem Betrage zweier verschiedener Fehler zusammensetzt, in ihren Partialwerthen zu kennen, so empfiehlt es sich, dieselbe Methode zu wiederholen, nachdem ein versilbertes Glas, dessen Silberseite spiegelt, dicht vor dem grossen Spiegel befestigt ist. Hierdurch werden also die von der Excentricität herrührenden Fehler allein gefunden.

Die Methode wurde an einem kleinen neuen Sextanten des Verfassers näher auseinandergesetzt, dessen Theilung auf halbe Minuten geht. Da er statt der kleinen Lupe zur Ablesung der Theilung ein zusammengesetztes Microscop verwendete, so konnte er über den Grad des Zusammenfallens der Noniustheilstriche eine genauere Schätzung erlangen und damit wenigstens eine Genauigkeit der Ablesung auf 15″. Das versilberte Glas war durch Wachs befestigt und nach der vorhin erörterten Methode wie der grosse Spiegel genau senk-

recht gestellt worden. Die so erhaltenen Werthe gleichen den erst ermittelten bis auf wenige Secunden, so dass der prismatische Fehler bei dem verwendeten Instrument als nicht vorhanden anzusehen ist. Die Excentricität dieses Sextanten ist aber nicht unbedeutend, denn die Messungen ergeben die Correctionen folgendermaassen:

$$q_{30} = + 0' \ 5''$$
$$q_{60} = + 0 \ 13$$
$$q_{90} = + 1 \ \ 6$$
$$q_{120} = + 2 \ 50$$

Es bleibt noch zuzufügen übrig, dass der Indexfehler mittelst des Apparates ebenfalls bestimmt werden kann. Dazu ist nöthig, auf dem Halbradgestell zwei der Fernrohre in dem Abstande ihrer Gesichtslinien parallel zu stellen, der der Entfernung des Mittelpunktes des grossen Spiegels von der Gesichtslinie des Sextantenfernrohres ungefähr gleichkommt Dieses Parallelstellen erreicht man, wenn man das 3. Fernrohr in einen beliebigen Winkel zu einem der schon nahezu parallel gerichteten Fernrohre bringt, diesen Winkel mit dem Sextanten einstellt, und mittelst des Hebels des zweiten Rohres auch dieses zur Fadendeckung hinleitet, nachdem der Sextant dem Zwecke entsprechend verschoben worden ist. Wenn nun die Alhidade nach der Nullstellung hin gedreht, und der verticale Faden des einen der parallelen Fernrohre direct gesehen mit dem entsprechenden Faden des anderen, doppelt reflectirt, zur Deckung gebracht wird, so ergiebt die Ablesung den Indexfehler.

Der Vortragende zeigte noch ein einfacheres Verfahren der Indexbestimmung. Ein grösseres Objectiv, hier ein Steinheil'sches von 3½ Zoll Oeffnung, in dessen Brennebene ein auf Papier gezeichnetes Fadenkreuz gestellt ist, wird vor dem Sextanten vertical und mit seinem Mittelpunkt in gleichem Niveau wie jener angebracht, man erlangt damit ohne weitere Vorbereitung das Mittel zur Einstellung der beiden in Betracht kommenden Bilder. Da die zur Deckung gebrachten Bilder, wenn das Objectiv in seiner Gesichtslinie entweder weiter vom Brennpunkt oder näher zu bewegt wird, wieder auseinander gehen, so bietet der Sextant auch eine Methode, wie die Brennweite eines Objectives gefunden werden kann, insofern der Indexfehler schon auf andere Weise gegeben ist. Zu dem Zwecke wird man zu mehreren verschiedenen Aufstellungen des Objectives die jedesmalige Entfernung nach dem Fadenkreuz hin und die bezügliche Einstellung des Indexes notiren und auf dem Wege der Rechnung den wahrscheinlichsten Werth der Brennweite dem eigentlichen Indexfehler entsprechend, um welchen jene Angaben sich gruppiren, suchen.

Die Genauigkeit des angegebenen Verfahrens, die Fehler des Sextanten zu ermitteln, hängt ab von der Stabilität des Apparates und von der Präcision der Einstellungen, welche theils an den drei Fernrohren, theils am Sextanten gemacht werden. Der öftere Gebrauch hat gelehrt, dass zwei auf einander gerichtete Fernrohre ihren constanten Ort auf längere Zeit, als nöthig ist,

behaupteten, während manche andere Manipulation an dem Halbrade vorgenommen, ja selbst dieses auf die Kante gestellt wurde.

Wie gross die Abweichungen der Horizontalfäden der Fernrohre vom Horizont sich gestalten, ist deutlich in der Mitte des Sextantenrohres zu controliren; es kommen nicht grössere als im Betrage von 5′ vor und da zu diesen sich seitliche Neigungen ebenfalls von 5′ gesellen können, so ist der Einfluss auf die Einstellung im Werthe von 5′ sin 5′ noch unter 0″.5, zu welcher Grösse sich der Betrag der Deviation des Sextantenrohres im erörterten Falle von weniger als 1″ fügt. Derartige Beträge sind also zu vernachlässigen.

Von den Ablesungen ist ferner zu sagen, dass selbst an diesem kleinen Sextanten nur äusserst selten eine Abweichung von 1′ vom Mittel aller für einen bestimmten Fall gewonnenen Beobachtungen vorkam, wenn, was Hauptsache ist, die Vorsicht befolgt wird, ein und dieselbe Haltung des Auges für sämmtliche Einstellungen, die Indexfehlerbestimmung eingeschlossen, in der Richtung der Durchsicht durch das Ocularprisma zu bewahren. Hat man nun auch für alle anderen Richtungen des Auges die etwaigen Aenderungen der Einstellungen ermittelt, so wird man bei den üblichen Winkelmessungen mit dem Sextanten, je nachdem die Ebene dieses Instrumentes bei der Beobachtung gehalten werden musste, die entsprechende Correction verwenden können

Bei sehr genauen Winkelmessungen mittelst des Sextanten werden die Correctionen nach den Formeln von Bohnenberger, Encke, Sawitsch und anderen berechnet, wobei die Kenntniss des Winkels (β), den die auf dem kleinen Spiegel senkrecht stehende Linie mit der optischen Axe des Fernrohres bildet, erforderlich ist. Nach Gauss' Methode, den Sextanten heliotropisch zu brauchen, muss auch dieser Winkel, da er mit zur Einstellung auf das Object, welches ein Lichtsignal bekommen soll, verwendet wird, genau bekannt sein. Durch die Benutzung der drei Hülfsfernrohre gelangt man folgendermaassen leicht zum Ziele. Hauptrohr 1 und Fernrohr 2 werden wie oben, auf einander gerichtet, der zwischen beide gebrachte Sextant erhält durch sein Fernrohr die directe Einstellung auf 2. Wenn nun Fernrohr 3 an bezüglicher Stelle zu dem kleinen Spiegel so gestellt wird, dass von diesem allein reflectirt das Fadenkreuz des 3. Rohres mit der Sextantenrohraxe zusammenfällt, dann bilden Fernrohr 3 mit 1 den verlangten doppelten Winkel (2β) und dieser kann zuletzt präcise gemessen werden.

Der skizzirten Darstellung der Methode ist schliesslich noch eine Bemerkung über die anzuwendende Beleuchtung der Fadenkreuze zuzuschalten. Am praktischsten ist es, vor die Oculare der Hülfsrohre kleine Lampen zu stellen, welche am Tage ebenso gut wie bei abendlicher Dunkelheit die nöthige Deutlichkeit veranlassen.

Die bis hierher gegebene Darstellung ist der Inhalt des Vortrages, der in jener Sitzung der physikalischen Section gehalten wurde, und da es sich um ein Referat handelte, so war von der bildlichen Darstellung des Apparates abgesehen. Durch die gegenwärtige Beigabe von Tafeln ist nun

das instrumentelle Arrangement verdeutlicht, und in Fig. 1 auf Taf. I der Fall abgebildet, wo die beiden äussersten Fernrohre aufeinander gerichtet sind, das dritte zu dem einen von diesen einen Winkel von 30° bildet, und der Sextant innerhalb des Holzbogens mit seinem Fernrohr auf das dritte Rohr gerichtet steht. Der grosse Spiegel findet sich dem links befindlichen Fernrohr so zugewendet, dass die Messung jenes Winkels von 30° erfolgen kann.

Der Apparat soll zweien Zwecken dienen, erstens die Neigungen der bezüglichen Sextantentheile, nämlich beider Spiegel und des Fernrohres, zur Sextantenebene zu berichtigen oder zu bestimmen, und zweitens die Richtungen der directen und reflectirten Strahlen von den Abweichungen zu befreien, welche Excentricität und prismatische Fehler verursachen. Während für den zweiten Zweck der Gebrauch von Hebeln anstatt von Micrometerschrauben behufs scharfer Einstellung als hinreichend sich erwiesen hat, bedarf es für den ersten, wenn es darauf ankommt, nicht allein die zu berücksichtigenden Fehler auf ein Minimum herunter zu bringen, sondern den schliesslichen Betrag quantitativ festzustellen, noch einer besonderen Messvorrichtung. Hierzu empfiehlt es sich, einfach in den Brennpunkten der Hülfsfernrohre Glasplättchen, mit einer kleinen Theilung versehen, deren Striche horizontal laufen, einzuschalten.

II. Rückblick auf die bisherigen Instrumente und Erweiterung des Spiegelsextanten.

Den Mängeln des Sextanten zu begegnen, construirte v. Steinheil in München einen Prismenkreis. Die geringere optische Kraft, wie Encke im Berliner Jahrbuch 1830 darthut, schien ihm nicht der grösste Fehler, auch nicht die Excentricität, da sie nur den wahrscheinlichen Fehler vergrössert, sondern das Zunehmen der Undeutlichkeit des doppelt reflectirten Bildes mit Wachsen des zu messenden Winkels; zudem kam der Umstand, dass die Messung nicht auf alle möglichen Winkel ausgedehnt werden kann. Die Firma Steinheil & Ertel stellte diese Instrumente her.

Statt paralleler belegter Glasspiegel sind bei diesen Kreisen Glasprismen mit zwei gleichen Winkeln angewendet. Das eine ist mit dem getheilten Kreise, dessen Theilung im Durchmesser von 10 zu 10′ durch die diametralen Nonien 10″ ablesen lässt, verbunden, das andere mit der Alhidade. Durch Drehen beider gegen einander werden Coincidenzen der Bilder bewirkt, deren Objecte um den doppelten von der Alhidade bezeichneten Drehungswinkel abstehen. Da nun jedes Prisma für sich um etwa 48° verstellt werden kann, also beide zusammen über 90° umfassen, wofür der eigentliche Winkel zwischen den Objecten das doppelte ist, so sind alle Winkel ohne Ausnahmen zu messen möglich.

Durch Zerschneiden erlangte v. Steinheil aus einem Prisma von doppelter Höhe zwei congruente Prismen, die die Beobachtungen von den sonst anhaftenden Fehlern befreien.

Die Drehung der Alhidade mit ihren Prismen allein, wie auch des Kreises und der Alhidade zusammen gegen das Fernrohr kann an dem Instrument vorgenommen werden. Der Werth letzterer Verstellung ist an dem betreffenden Arme von 1 zu 1° angegeben.

Nach v. Steinheil's Angabe geschieht nun die Beobachtung folgendermaassen: „Erstens, indem man das Prisma des Kreises so stehen lässt, dass man durch dasselbe in gerader Richtung nach dem einen Object sieht, nun aber die Klemme der Alhidade löst, und an dieser das Alhidadeprisma dreht, bis das zweite rechts vom Beobachter liegende Object im Gesichtsfelde erscheint, dann klemmt, einstellt und abliest; hierauf Kreis und Alhidade um circa denselben Winkel, vom Index des Armes bezeichnet, verstellt und nun die Beobachtung wiederholt entweder, indem man direct nach dem zweiten Object sieht, oder in umgekehrter Lage des Kreises nach dem ersten. Hier ist die Summe der beiden Ablesungen nach Anbringung des Collimationsfehlers, der gesuchte Naturwinkel befreit von dem Einfluss der Winkelungleichheit der Prismen und der Excentricität. Auf diese Weise können Winkel bis über 90° gemessen werden. Die zweite Beobachtungsart besteht darin, dass man beiden Prismen eine symmetrische Lage gegen die optische Axe giebt; auch hierzu dient der Index, indem man Kreis und Alhidade zugleich um den halben Winkel dreht, welchen die Hypotenusenflächen beider Prismen mit einander bilden. In diesem Falle ist das Fernrohr also nach keinem der Objecte selbst, sondern zwischen beide gerichtet. Auf diese Weise können alle Winkel über 180° hinaus gemessen werden."

Insofern das Fernrohr in horizontaler Lage gehalten wird, empfiehlt der Erfinder die letztere Methode besonders zu Höhenbeobachtungen, z. B. der Sonne über dem Reflexions-Horizont. Es gehört aber zu solchen Beobachtungen viel Geschicklichkeit. Da bei den Sextanten das vom künstlichen Horizont reflectirte Bild als Zielpunkt festgehalten wird, und also nur nöthig ist, das doppelt reflectirte Bild durch Drehung um die Axe des Fernrohres mit dem Bilde des künstlichen Horizontes zusammenfallen zu lassen, so ist diese Methode der beim Prismenkreise anzuwendenden bei weitem vorzuziehen, hier, wo man gar keinen Halt hat und ohne ein bestimmtes Object zu fixiren, zwei reflectirte Bilder zusammenzustellen suchen muss. Wenn daher auch gleich nach Erfindung 1833/34 ausgezeichnete Beobachter wie Schumacher und v. Fuss auf der Altona'er Sternwarte wegen Ausfall verschiedener sonst bei Spiegelinstrumenten vorkommenden Fehler nichts Anderes als vorzügliche Resultate erhielten und berichteten, und die gleich darauf folgende von Bessel gegebene Theorie und Untersuchung des Instrumentes als beste Empfehlung zur Seite stand, so erlangte hinsichts der praktisch leichteren Ausführbarkeit der Beobachtungen der 1845 von Pistor und Martins construirte Spiegelkreis doch den Vorzug.

Bei diesem Instrument ist auf einem Radius des Limbus anstatt des beim Sextanten üblichen kleinen Spiegels ein gleichseitiges Prisma angebracht, in

welches die vom beweglichen und auf der Mitte der Alhidade senkrecht befestigten Spiegel reflectirten Strahlen fallen, im Innern zweimal gebrochen und einmal total reflectirt werden. Die von ihnen kommenden und eine Hälfte des Fernrohres ausfüllenden Strahlen erzeugen ein helleres Bild, als das beim Sextanten zu beobachtende. Das andere Bild kommt direct in der anderen Hälfte des Rohres zu Stande.

Mittelst dieses Instrumentes können jedoch auch nicht alle überhaupt vorkommenden Winkel zwischen 0° und 180° in einem Sinne gemessen werden. Nimmt man nämlich den Ausgang der Beobachtungen von der Stellung her, wo Spiegelebene mit der Hypotenuse des Prisma parallel stehen und Null abgelesen wird, so kann man zunächst alle Winkel bis etwa 130° messen, hier aber hemmt das Prisma den Einfall der Strahlen vom Object rechts, das direct sehende Fernrohr ist auf den linksliegenden Gegenstand gerichtet. Wird aber in demselben Sinne vom Nullpunkt um 90° die Alhidade bewegt, so werden die vom Spiegel ins Prisma gelangenden Strahlen mit der Richtung des Fernrohres einen Winkel von 180° bilden, und wird in diesem Drehungssinn weiter fortgefahren, so kommen die Objecte zwischen 180° bis gegen 280° oder mit anderen Worten zwischen 180° und 100° zur Messung; in diesem Falle muss das Fernrohr dem rechtsliegenden Gegenstand zugewendet werden. Winkel zwischen 100° und 130° können demnach mit diesem Instrumente auf zwei Arten gemessen werden.

In einem bekannten geodätischen Werke ist ohne weitere Erörterung folgender Satz in Bezug auf die vorhin erwähnte Doppelmessung mitgetheilt. „Wenn man beide kreuzweise Beobachtungen anstellt, so braucht man den Indexfehler nicht zu bestimmen; auch der Fehler, welcher von der prismatischen Gestalt des Spiegels abhängt, wird dadurch eliminirt.“

Dieser Satz muss dahin berichtigt werden, dass der Indexfehler nur dann für das Mittel zweier derartiger Ablesungen nicht in Betracht kommt, wenn kein Spiegelfehler vorhanden ist.

Um den für jede dieser Beobachtungen verschiedenen Auffall der Strahlen, daher der Spiegelfehler auch ein anderer wird, zu verdeutlichen, möge an die Figur 2 auf Taf. I die folgende Erörterung geknüpft werden.

Die punktirten Linien stellen Spiegelstellungen vor. Zur Vereinfachung ist das Prisma, auf welches das Fernrohr sieht, durch einen Spiegel ersetzt, und der auffallende und in das Rohr eintretende Strahl bildet mit der Spiegelebene den Winkel a. Der gezeichnete Halbkreis, dessen Durchmesser die Richtung 0,0 hat, giebt die Hälfte des getheilten Kreises und mit den beigeschriebenen Zahlen den Sinn der Ablesung, nach dem Spiegelgesetz doppelt gerechnet, von 0°—180° zu- und von 180°—0° abnehmend wieder.

In dem Mittelpunkt also befindet sich der drehbare Spiegel; steht dieser parallel dem festen in der Richtung 0,0, so ist die Ablesung 0°; die Richtung der Linie vom Mittelpunkt zum Mittelpunkt des festen Fernrohrspiegels stellt den Gang der reflectirten Strahlen des indirecten Objectes vor. Ist also ein

zwischen $100^0 - 130^0$ betragender Winkel zwischen den Objecten zu messen, deren Darstellung in dem durch Pfeilspitzen bezeichneten Winkel I,I mit der Bezeichnung b gegeben ist, so behält in der zweiten Beobachtungsweise der eine Schenkel dieses Winkels b die parallele Richtung bei, und der Winkel kommt in die Lage II,II. Zur Deckung der beiden Objecte muss in der ersten Beobachtung der Spiegel in die mit I bezeichnete Lage gedreht werden, so dass der auffallende Strahl des indirecten Objectes I dieselbe Neigung zum Spiegel wie die Richtung der beiden Spiegelmittelpunkte hat. Dieser Winkel zwischen dem auffallenden und reflectirten Strahl folgt aus der Figur als dritter Winkel des Dreiecks, dessen zwei bekannte Winkel b und 2a sind, $= 180^0 - b - 2a$. Seine Hälfte $90^0 - \frac{b}{2} - a$ ist der Einfallswinkel des Spiegels. Wird nun der Spiegel weiter in demselben Sinne in die andere mit II beschriebene Lage gedreht, so erhält man für die andere zu nehmende Haltung des Spiegelkreises die Richtung, wo wieder der eine Schenkel des Winkels II vom indirecten Object mit der Verbindungslinie beider Spiegelmittelpunkte gleiche Neigung zur Spiegelebene II bildet. Um den Ausdruck in den gegebenen Grössen zu erhalten, hat man zu bedenken, dass die äussersten Schenkel I,II den in der Figur durch den Bogen 2b bezeichneten convexen Winkel bilden, der zugehörige concave Winkel beträgt also $360^0 - 2b$ und wenn man davon den Winkel $180^0 - b - 2a$ abzieht, so wird $180^0 - b + 2a$ der zugehörige doppelte und die Hälfte davon $= 90 - \frac{b}{2} + a$ der verlangte Einfallswinkel.

Die für beide Beobachtungsarten gewonnenen Einfallswinkel unterscheiden sich also um den Betrag 2a, und waltet ein prismatisches Verhalten ob, so kann der dadurch entstehende Fehler nicht in dem Mittel zweier combinirten Beobachtungen herausgehen. Wenn dagegen der Indexfehler, wie gewöhnlich, bestimmt wird, so verdient die Beobachtung nach der zweiten Art für Objecte zwischen 100^0 und 130^0 vor der ersten den Vorzug, da wegen mehr gleichartigen Auffalls der Strahlen der prismatische Fehler des Glases besser eliminirt wird; und dieser würde überhaupt aus der speziellen Messung eines Winkels $b = 100^0$ herausgehen, wenn das Instrument Hinsichts der Prismastellung mit dem Werthe von $a = 25^0$ ausgestattet wäre, da nämlich bei der Indexfehlerbestimmung der auf den beweglichen Spiegel fallende Strahl mit dem Loth denselben Winkel von 65^0 bildet, wie bei der Messung von $b = 100^0$, wo $90^0 - \frac{b}{2} + a$ der entsprechende Auffallwinkel also auch $= 65^0$ ist.

Gleich nach Erfindung des Spiegelkreises von Pistor und Martins 1845 wurde diesem Instrumente das Prognostikon gestellt, dass es sehr bald den Sextanten gänzlich verdrängen würde. Der Fortfall des Excentricitätsfehlers durch Ablesung zweier diametraler Nonien schien gewaltig ins Gewicht zu fallen. Hinsichts der Helligkeit der Bilder gebührt ihm auch einiger Vorzug.

Da der auf die Prisma-Hypotenuse fallende Strahl mit ihr ungefähr einen Winkel von 20° bildet, so fangen allerdings mit schwächerer Helligkeit von 0° gerechnet die Messungen an, werden aber mit Steigerung der Winkelgrösse werthvoller; beim Sextanten ist es umgekehrt, die Bilder nehmen mit Grösserwerden des Winkels an Helligkeit ab und erreichen etwa bei 100° den Grad der Helligkeit, der dort der Beobachtung des Anfanges entspricht. Aber der Vortheil, dass der Spiegelkreis alle Winkel von 0°—180° zu messen gestattet, ist wieder durch den Uebelstand geschmälert, dass gegen 180° hin für ein beträchtliches Intervall der Kopf des Beobachters ein Hinderniss bietet und zur Aushilfe nach einem Ocularprisma gegriffen werden muss, womit dann die directe Anvisirung eines der beiden Objecte wieder aufhört.

Die Sextanten sind in ungeschmälertem Gebrauch geblieben, und heute zweifellos mit mehr Berechtigung, da auf Instituten wie beispielsweise die Deutsche Seewarte in Hamburg diese Instrumente Hinsichts ihrer Leistungsfähigkeit und ihrer Fehler untersucht werden. Die Beobachter bekommen über ihre eingeschickten Apparate Atteste, welche ausser allgemeinen Eigenschaftsattributen über Fernrohr, Spiegel, Verdunkelungsgläser etc. insbesondere eine Correctionstabelle für die zu messenden Winkel von 10 zu 10 Graden enthalten. Es ist also, wenn es sich nicht um Messungen handelt, die an die stumpferen Winkel bis 180° hinanreichen, genügend für beste Bequemlichkeit und correcte Verwerthung des Sextanten Sorge getragen, und das Instrument kann mit grösserem Radius construirt sein, als es bei einem vollen Kreise wünschenswerth und practisch wäre, und demnach grössere Helligkeit, feinere Theilung und leichtere Ablesbarkeit haben.

Der Verfasser ist nun bestrebt gewesen, Constructionen des Sextanten zu suchen, die das Instrument Hinsichts der vollständigen Winkelmessung dem Spiegelkreise gleichsetzen lassen.

Zunächst galt es, an seinem kleinen Sextanten eine Einrichtung zu treffen, die zeitweise leicht und constant nur aufgesteckt zu werden braucht, wenn es sich darum handelt, die grössten Winkel zu messen.

Die Abbildung Fig. 3 Taf. I stellt das Instrument sammt seinem darauf befestigten Hülfsapparat vor und zur Verdeutlichung des Ganges der Strahlen ist eine zweite Figur 4, einen Grundriss der charakteristischen Spiegelstellungen enthaltend, beigefügt. Anstatt der sonstigen directen Richtung des Fernrohres über den kleinen Spiegel a hinaus nach B zielt das Fernrohr mittelst der zwei oberhalb angebrachten, und unter einem Winkel von 135° zusammengestellten Spiegel nach der um 90° abgelenkten Richtung B′ hin.

Der Ersatz eines anstatt der zwei Spiegel würde nicht genügen und verstösst gegen das Prinzip des Sextanten, wonach der reflectirte Strahl bei einer paarweisen Spiegelanlage seine Richtung beibehält, wenn der Sextant gedreht wird.

Das Fernrohr sieht zugleich nach dem Spiegel a und erhält von ihm und vom grossen Spiegel c, je nachdem dieser gedreht wird, Abbildung von Objecten,

welche nach zwei Richtungen b und b′ in der Figur angegeben sind. Diesen Richtungen werden Messungen von Winkeln von 90° und 180° entsprechen, wofür die Ablesungen der Alhidade 0° und 90° ergeben.

Dem Ocularende wird ein kleines Prisma angefügt und dazu im rechten Winkel ein hohler Rohreinsatz, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist. Dadurch gewinnt man die Bequemlichkeit, das eine der beiden Objecte mit dem Auge direct anvisiren zu können.

Der Indexfehler kann nun nach zwei Methoden bestimmt werden, indem man auf gewöhnliche Weise den Sextanten anwendet, einen ungefähren Winkel von 90° misst und dann diese Ablesung mit der durch die zweite Beobachtungsart gewonnenen vergleicht, oder indem man zweitens ohne jene gewöhnliche Beobachtung zu beanspruchen, einen ungefähren Winkel von 180° an zwei Objecten im Horizont zur Messung wählt, und zwar im zwiefachen Sinne, je nachdem die Augenrichtung dem einen oder dem anderen Objecte zugekehrt wird. Das Mittel aus letzteren beiden Messungen ist frei vom Indexfehler.

Sind die Objecte zwei diametral gegenüberstehende Seeränder, welche Beobachtung bei Ermittelung der Kimmtiefe eine Rolle spielt, so ist der Sextant im verticalen Sinne nach oben und nach unten zu halten. Letztere Haltung muss allerdings wegen sonstiger Verdeckung des Objectes mit bezüglichem Abbiegen des Körpers getroffen werden.

Die Anwendung derjenigen Excentricitäts-Correctionen, welche bei der gewöhnlichen Messung der Winkel von 0° ab obwalten, wird auch für die grösseren zu messenden Winkel giltig sein, da gewissermassen nur der Indexfehler um 90° vergrössert ist.

Da man den grossen Spiegel an unserem Instrument noch über 90° bis 105°, wenn der Hülfsapparat aufgesetzt ist, verschieben kann, so ist die Messung der Winkel bis auf 195° im convexen Sinne auszudehnen möglich, oder man erhält noch auf eine zweite Weise die Winkelgrössen zwischen 180° und 165°.

Insofern der grosse Spiegel in der gewöhnlichen Handhabung des Instrumentes nur um 45° zur bezüglichen Ablesung der Winkel bis 90° gedreht wird, und in der Hülfsanwendung dieselbe Drehung für die Messung der Winkel von 90°—180° zureicht, kommt der Sextant vortheilhaft nicht zur Ausnutzung sehr flacher Auffallswinkel in Anwendung und es braucht eigentlich die Construction der Theilung nicht weit über 90° zu gehen.

Was nun noch speciell die Einrichtung der zwei zukommenden Hülfsspiegel betrifft, so sind an jedem derselben die nöthigen Schrauben anzubringen, welche die Berichtigung des Strahlenauffalls auf jeden unter 22½° mit der Spiegelebene, die Neigung beider unter 135° und die verticale Stellung zu fordern geschickt sind; es ist indess unnütz, genau jene Winkelquantitäten einzuhalten, dagegen unerlässlich die Correctur der zuerst auffallenden und der zuletzt ins Fernrohr nach der Gesichtslinie fallenden Strahlen bis zu dem Grade, dass diese mit der Sextanten-Ebene coincidiren. Wie aus der Abbildung Fig. 3 ersichtlich, sind eine Anzahl Schrauben dem Apparat beigefügt, womit die genaueste

Einstellung mit Leichtigkeit erlangt wird; auch lässt sich derselbe schnell und sicher auf den kleinen Sextanten aufstellen, die Schraube schnappt in eine punktförmige Oeffnung, die Klemme dieser Schraube hält ihn sicher fest, und da die Kante des Sextanten in längerem Betrage zur innigen Anlehnung benutzt wird, so ist keine in Belang kommende Verschiebung zu befürchten, wenn der Apparat wiederholentlich abgenommen und aufgesetzt wird.

Bemerkt mag schliesslich noch werden, dass an diesem Sextanten nachträglich der Zusatz gemacht worden ist; günstiger dürfte sich die Sache gestalten, wenn von Hause aus auf eine derartige Hülfseinrichtung das Instrument zugestutzt wird.

Wie der Sextant zum Gebrauch der Winkelmessungen in Umfang eines Spiegelkreises hergestellt werden kann, ist noch auf eine andere Art zu erreichen. Diese Construction hat der Verfasser nicht ausgeführt; die Zeichnung Fig. 5 auf Taf. II soll nur eine Idee geben, wie mit Beibehaltung der sonstigen Einrichtung der obige Zweck erreicht wird und bezieht sich nur auf Instrumente grösserer Dimensionen.

Wie man sieht, ist der Sextant nach der Endseite der Theilung hin erweitert. Die erweiterte Seite dient dazu, noch einen zweiten kleinen Spiegel, gerade so, wie es der gewöhnliche ist, und dahinter einen Fernrohrhalter zu befestigen, in den dasselbe beigegebene Fernrohr und zwar möglichst senkrecht zum Speichensinne gerichtet, eingeschraubt wird. Das Fernrohr sieht sowohl auf den zweiten kleinen Spiegel, welcher vom grossen Spiegel reflectirte Bilder eines Objectes empfängt, als auch darüber weg direct auf ein zweites Object. Die gefärbten Gläser sind in der Zeichnung zugesetzt und wie bei der gewöhnlichen Constructionsweise zum Einschlagen bestimmt; um aber den einen Gläsersatz neben dem bisherigen Zwecke auch zum Vorschub vor den 2ten kleinen Spiegel zu benutzen, kann er aus seiner sonstigen Stellung in in die gezeichnete Lage gedreht werden. Käme es nun noch darauf an, auch der directen Aussicht des zweiten Fernrohres Färbegläser vorzuschieben, so würde entweder derselbe zweite Satz auf die durch den kleinen Kreis in der Zeichnung bezeichnete Stelle aufgesteckt werden können, oder es liesse sich ein dritter Satz auf der geeigneten Stelle befestigen.

Wie aus der Abbildung zu ersehen, ist die Alhidade in der Nullstellung wiedergegeben; das ist zugleich die Stellung, in welcher Objecte im Abstand von 180° zur Deckung am zweiten Fernrohrapparate gelangen, und zwar nach den durch doppelte Pfeilspitzen ausgedrückten Richtungen, während die einfachen der gewöhnlichen Richtung entsprechen. Die weitere Verschiebung der Alhidade von 0° ab kann nun etwa bis 80° bewerkstelligt werden, also bis zur Stellung des grossen Spiegels, in welcher der Auffall der Strahlen schon zu flach zu werden anfängt. Es können also nach der hohlen Seite hingerechnet Winkel zwischen 100° und 180° gemessen werden, und da in der gewöhnlichen Handhabung Beobachtungen von Winkeln bis etwa 120° vorkommen; so erlangt man für das Intervall 100°—120° Bestimmungen zwie-

facher Art, woran sich auch die Ermittelung des Indexfehlers für den zweiten Fernrohrapparat anknüpft.

Dieser Indexfehler kann indess noch auf die schon vorhin angedeutete Art bestimmt werden, indem man die Messung eines Winkels von 180° im Horizont nach den beiden Arten der Objectanvisirung ausführt. Auch ist das eine der beiden Objecte entbehrlich und kann durch ein mit Fadenkreuz versehenes Hülfsfernrohr ersetzt werden, indem man dieses auf ein beliebiges Object richtet, und nun durch den Sextanten die beiden Bilder des anvisirten Objectes und des Fadenkreuzes zur Deckung bringt.

Da die Indexangabe für einen Winkel von 180° der Nullstellung nahe kommt, so werden zu Messungen der Winkel zwischen 180° und 100°, welchen die Ablesungen 0° und 80° entsprechen, nur in dem Falle die anderswo gefundenen Correctionen der Excentricität zu berücksichtigen sein, wenn diese nicht vermischt mit den aus der prismatischen Beschaffenheit des grossen Spiegels hervorgehenden gelten, da im zweiten Falle der Auffall der Strahlen ein anderer geworden ist, als im ersten.

In der Constructionsweise wird darauf zu achten sein, dass das erste Fernrohr möglichst nahe an den Limbus und wie schon gesagt, senkrecht zur Richtung des Radius des Sextanten kommt, denn auf diese Weise wird das etwaige Hinderniss, welches der Kopf des Beobachters verursacht, im möglich besten Sinne beseitigt. Hat der Sextant 8 Zoll Radius, so werden im zweiten Beobachtungsfalle die Beobachtungen mit dem rechten Auge wohl eben so gut wie mit dem linken angestellt werden können; ist der Sextant aber kleiner, so ist die Möglichkeit nur für das linke Auge vorhanden.

Der Sextant scheint stereotyp gebaut zu werden, wie die Abbildung zeigt; da aber auch Instrumente selbstverständlich mit Umwandlung des Rechtsseitigen nach links construirt werden können, so dürfte dem etwaigen Bedürfniss eines Beobachters, welcher das rechte Auge anstatt des linken verwenden wollte, nachzukommen möglich sein.

III. Methode, die Fehler quantitativ zu bestimmen und den Winkel β zu ermitteln.

Es soll ferner ein einfaches Verfahren mitgetheilt werden, mit möglichst wenig Apparat die in die erste Kategorie gehörigen Abweichungen, nämlich hinsichts der Neigung des Fernrohres, des grossen und kleinen Spiegels zur Sextantenebene, quantitativ festzustellen, wie auch den Winkel genau zu bestimmen, den der kleine Spiegel mit der Fernrohrrichtung bildet, oder sein Compliment, welches oben schon mit β bezeichnet wurde.

Zur Fehlerberechnung ist nur ein genäherter Werth dieses Winkels erforderlich, für den heliotropischen Zweck jedoch ein genauerer.

Vorher möge hier kurz eine Besprechung der Verfahren Platz finden, welche für die Bestimmung der genannten Grössen gewöhnlich angewendet werden. Das Werk von Bohnenberger, Anleitung zur geographischen Orts-

bestimmung, enthält unter den ausführlichen Vorschriften über Fehlerbestimmung eine Methode, ohne allen Hülfsapparat die Neigung des Fernrohres gegen die Sextantenebene durch Messung grosser Winkel zu ermitteln. Diese Methode setzt voraus, dass im Brennpunkte des Rohres zwei Horizontalfäden symmetrisch zur Mitte gespannt sind. Nimmt man an jedem der Horizontalfäden die Einstellung der zu deckenden, einen grossen Winkel einschliessenden beiden Bilder vor, so muss dieselbe Ablesung gewonnen werden, wenn die Fäden gleich grosse Deviation zur Sextantenebene haben. Hat man aber verschiedene Ablesung erhalten, so gehört der kleinere Winkel immer zu demjenigen Faden, welcher am wenigsten von jener Ebene abweicht.

Bezeichnet man durch α den an einem der Fäden gemessenen Winkel, durch δ den Abstand der Horizontalfäden, und durch $\triangle$ den Unterschied der gemessenen Winkel, letzte beiden Grössen in Secunden ausgedrückt, so wird die Neigung der Axe des Fernrohres x in Secunden gefunden mittels der Formel:

$$x = \frac{\triangle}{2\,\delta \sin 1'' \operatorname{tg} \frac{1}{2}\alpha}$$

Bohnenberger führt ein Beispiel an. Der an dem einen Faden gemessene Winkel beträgt 140°, am anderen 140° 1′ 17″, Abstand der Fäden ist 1° 20′ und das Resultat 10′ 2″ Neigung. Setzen wir nun den Fall einer Unsicherheit der Ablesung des gemessenen Winkels von 10″, so wird das Resultat nach der Formel um nahezu 1′ anders ausfallen, als jenes von 10′. Die Auswahl des Beispiels ist indess in der äussersten Grenze der Ablesung eines Sextanten gemacht, bleiben wir bei 120° stehen, wo der Auffall der Strahlen schon sehr flach und die Unsicherheit der Ablesung grösser wird, so stellt sich die Neigung von 10′ um 2′ geändert. Da ausserdem das übliche Fadenkreuzquadrat nicht immer genau der Mitte des Gesichtsfeldes entsprechen dürfte, so hat man von dieser Methode eine Genauigkeit höchstens von 2′ zu erwarten.

In demselben Buche, wie in allen späteren publicirten Untersuchungen findet man ferner die Anwendung der Diopteren, zweier rechtwinklich gebogener Platten, die noch heute gewöhnlich den Sextanten von den Verfertigern beigegeben werden, und von denen eine die kleine Oeffnung zum Durchsehen, die andere in gleicher Höhe einen feinen Metallfaden hat. Die Vergleichung der Visirlinie dieses auf den Limbus gestellten Apparates mit der Richtung des Fernrohres ergiebt die etwaige Abweichung, ausserdem kann derselbe Apparat zur Untersuchung der Stellung des grossen Spiegels benutzt werden.

Um recht scharfe Beobachtungen zu gewinnen, müssen Oeffnung und Faden den möglichst kleinsten Durchmesser haben. Den Durchmesser der Oeffnung kleiner als 0,4 mm zu nehmen, wird der Abnahme der Helligkeit wegen nicht gut angehen, dagegen kann der Metallfaden eine Dicke von 0,2 mm und wohl auch etwas weniger haben. Da nun die Entfernung der

Diopteren von einander in der Aufstellung auf dem Gradbogen nicht gut über 180 mm bei grösseren Sextanten zu treiben möglich ist, so dürfte der Angularwerth von 1′ auf fast 0,05 mm Verschiedenheit in der Höhe zutreffend sein. Der Faden bedeckt somit 4′ im Winkel, und auf den äussersten Oeffnungsdurchmesser kommen 7—8′, die Schärfe der Einstellung ist daher sehr reducirt und nicht mit der Fernrohreinstellung zu vergleichen: ein Fernrohr soll aber doch mit diesem Apparat controllirt werden. Zudem ist vorausgesetzt, dass der Faden genau horizontal ist und dass die Diopteren ganz gleiche Höhe haben. Der Beobachter ist somit verpflichtet, diese Prüfungen ebenfalls vorzunehmen, und eigentlich gehört zur genauesten Erkenntniss dieser vorbedungenen Eigenschaften wieder die Benutzung eines in derselben Höhe horizontal befindlichen Microscopes. Endlich bleibt es ungewiss, ob bei der Aufstellung der Apparate auf den Limbus die Fundamentalebenen mit ein und derselben Limbusebene zusammenfallen. Wenn man die erörterten Bedingungen soweit erfüllt ansehen dürfte, dass in der Verschiedenheit der Höhenbeobachtung durch die Diopteren $^1/_{10}$ mm Betrag übrig bleibt, so würde man schliessen können, dass dann diese Methode so genau ist, wie die vorhin angeführte.

Was ferner den Gebrauch der Diopteren zur Ermittelung des Fehlers des grossen Spiegels betrifft, so lässt sich damit erkennen, ob eine mehr oder weniger beträchtliche Abweichung vorhanden ist, wie gross diese aber ist, kann nicht festgestellt werden.

Die einfachste Methode, zu untersuchen, ob der grosse Spiegel auf der Sextantenebene senkrechte Stellung hat, besteht darin, dass der Beobachter, nachdem er die Alhidade etwa auf die Mitte des Limbus geschoben hat, unter schiefem Blick auf den grossen Spiegel zusieht, ob das Spiegelbild des Limbus mit dem unmittelbar gesehenen Theile desselben einen Winkel bildet oder nicht. Das Zusammenfallen entscheidet für die Richtigkeit. Diese Art der Untersuchung, welche sich in allen auf den Sextanten bezüglichen Schriften findet, hat noch geringere Genauigkeit, als die letztangegebene Methode; der Spiegel muss schon um mehrere Minuten unrichtig stehen, wenn man mit Bestimmtheit eine Abweichung bemerkt.

Zur Bestimmung der Correction des grossen Spiegels gehört auch das in dem Buch „Sawitsch, Abriss der practischen Astronomie“ aufgeführte Verfahren von Preuss. Hier wird eine feste ebene Unterlage beansprucht, auf welcher ein Gestell mit 4 senkrechten und verschiebbare Diopteren enthaltenden Stäben angebracht ist. Der Sextant kommt in die Mitte, so dass sein Spiegel gerade in derselben Linie und Höhe der Diopteren ist. Nach der Spiegelseite wird nun zuerst das eine Paar der Diopteren so verschoben, dass die Diopteren mit ihrem reflectirten Bilde zusammenfallen. Dann nimmt man den Sextanten von der Unterlage weg und stellt das andere Paar Diopteren zum Zusammenfallen mit dem ersteren. Endlich bringt man den Sextanten mit seiner Spiegelseite umgewendet wieder auf die erst eingenommene Stelle, und sieht zu, ob wieder Diopteren und Spiegelbild coincidiren, anderer-

seits bewegt man die äusserste Diopter so lange auf und nieder, bis das Zusammentreffen stattfindet und liest an einer Theilung den Betrag der Verschiebung ab. Die Neigung des Spiegels x in Secunden ausgedrückt wird demnach gefunden durch die Formel:

$$x = \frac{a}{2 d \sin 1''}$$

worin a den Unterschied dsr Verschiebung und d die Entfernung des letzten Diopterenpaares in gleichem Maasse ausgedrückt bedeuten. Die Bestimmung von x hängt schliesslich von zweien Grössen ab, zwei Manipulationen der Einstellung der Diopteren sind aber vorangegangen und diese sollen ganz ohne Fehler sein. Wie sehr blosse Diopterenbeobachtungen dem Fernrohrgebrauch nachstehen, ist eine bekannte Sache, hier muss zum Zwecke eines Resultates dreimal die Dioptermethode angewendet werden.

Allerdings wird wieder die Genauigkeit erhöht, als man bei der Auseinanderstellung der Diopteren auf keine Schranke, wie dort oben beim Umfange des Limbus angewiesen ist. Indess gebietet die Abnahme der Helligkeit einen Halt der Ausdehnung, obwohl die Schärfe bei Begegnung verschiedener Sehweiten wegen alleiniger Benutzung von Centralstrahlen nicht wesentlich leidet; zudem muss die Umwendung des Sextanten als ohne Störung der Stabilität des Messsystems vollzogen gelten.

Im Berliner Astronomischen Jahrbuch für 1830 findet sich die bekannte Abhandlung Encke's über den Spiegelsextanten. Zur Bestimmung der Neigung des Rohres zur Sextantenebene führt er den Gebrauch eines Niveau's zur Horizontalstellung des Limbus ein, verwendet ferner ein mit Fadenkreuz versehenes Hülfsfernrohr mit grossem Objectiv und ausserdem eine oder mehrere horizontal gelegene terrestrische Marken. Das Sextantenfernrohr erhält ebenfalls zur Pointirung ein Fadenkreuz und der kleine Spiegel wird der bequemeren Durchsicht wegen beseitigt.

Zunächst stellt er die Sextantenebene wagerecht, während das Fernrohr auf das Object zeigt, und hinter dem Sextanten das Hülfsfernrohr in möglichst gleicher Höhe mit der Gesichtslinie ebenfalls auf dasselbe Object. Wird nun der Sextant um 180° umgewendet, seine Ebene wieder ins richtige Niveau gebracht, und durch das Hülfsrohr in das andere hineingesehen, so müssen die Fadenkreuze sich decken, wenn kein Neigungsfehler vorhanden ist. Die übrigbleibende Abweichung ist der doppelte Neigungsfehler. Man hat nun diese Abweichung zu halbiren, indem man mittelst des Hülfsrohres zugleich das Object und das Fadenkreuz des Sextantenrohres sieht und auf die Mitte dieses Abstandes das Hülfsrohr zu bringen. Wird an der Sextantenrohrfassung soviel geändert, bis dieses Rohr mit der neuen Gesichtslinie zur Coincidenz kommt, so ist die unrichtige Neigung fortgebracht.

Gewöhnlich hat der Ring, worin das Rohr geschraubt ist, die nöthigen Spitzen und Schrauben zur Drehung und Feststellung in eine andere Lage. Wenn aber eine solche Vorrichtung nicht vorhanden ist, bleibt nur eine

Schätzung des Fehlers zu machen übrig, die also einer Messung nicht gleichkommt. Zum Resultate waren aber eine Menge von Einstellungen nothwendig; dadurch wird die Methode umständlich.

Trotzdem kann dies Verfahren auf grössere Genauigkeit Anspruch haben, als die früher angegebenen Methoden, wenn die nöthige Sorgfalt auf die verschiedenen Manipulationen verwendet wird, da auf das genauere Fadenkreuz des Fernrohres das Hauptaugenmerk hinausläuft.

Zum Nivelliren des Limbus wird allerdings ein besonders dem Zweck entsprechendes Niveau erfordert; von der Aufstellung derartiger Instrumente auf die Theilung sieht der Verfasser gegenwärtiger Abhandlung, wie schon im ersten Theile zu ersehen ist, ab, besonders aus dem Grunde, weil die zarte Theilung des Limbus leicht beschädigt werden kann.

Die angegebenen Berichtigungsarbeiten betrafen blos die Erfindung der Abweichung der Gesichtslinie von der Sextantenebene in der Encke'schen Methode. Zur Ermittelung der Spiegelneigung stellt er das Hülfsrohr seitwärts, macht die Sextantenebene horizontal, und corrigirt an dem Hülfsrohr so lange, bis die Fadenkreuze sich decken; vorausgesetzt wird, dass das Sextantenrohr genau berichtigt ist, oder dass man an seinem Fadenkreuz genau die Stelle weiss, wo die Rohrneigung i verschwindet. Den Winkel, den die Gesichtslinie mit dem vorigen Object macht, weiss man, er sei = p. Rückt man den Sextanten, immer in wagrechter Ebene, so weit, bis man im Fernrohr das vom grossen Spiegel einmal reflectirte Bild des terrestrischen Objectes sieht, so muss, falls Object und Fadenkreuz bei Drehung des grossen Spiegels sich decken, die Neigung des grossen Spiegels l = o sein. Ist dieses nicht der Fall, sondern der geschätzte Winkelabstand q, so findet man:

$$l = \frac{q}{2 \cos \frac{1}{2} p}$$

Um endlich den Winkel β, welchen das Loth auf dem kleinen Spiegel mit dem Fernrohr bildet, zu finden, wird der kleine Spiegel wieder eingesetzt und dem grossen durch Deckung des directen und reflectirten Bildes eines Objects parallel gemacht. Dies giebt den zugehörigen Indexfehler. Nun sieht man mit dem Hülfsrohr auf den grossen Spiegel und stellt das Fadenkreuz auf das einmal reflectirte Bild desselben Objectes. Kann dies als sehr weit gelten, so findet man den Winkel 2β ohne weitere Correction.

Die Ermittelung des Winkels β stellt sich also sehr einfach heraus, nachdem man die weitläufigen Wege zur Erfindung der fehlerhaften Neigungen vollendet hat.

Zwei Methoden, die eine von Gauss, die andere von Knorre, sind noch zu erwähnen übrig, da sie ebenfalls in Parallele mit der Methode des Verfassers kommen, nach welcher alle fraglichen Correctionen und der Winkel β gleichzeitig an demselben Hülfsapparate bestimmt werden.

Der erste Constructeur von Heliotropen, Gauss, hatte auch die Idee, den Sextanten als Heliotrop zu verwenden. Der Sextant wird in die Ebene

gebracht, die Sonne, Beobachter und der Ort, welcher Heliotropenlicht empfangen soll, einnehmen, das Rohr nach dem Ort gerichtet, und Alhidade soweit gedreht, bis sich Sonne und Ort decken. Wird nun die Alhidade noch weiter um einen Winkel gedreht, der auf der Theilung 2β entspricht, so erhält der Ort das Heliotropenlicht.

Gauss benutzt die Eigenschaft des grossen Spiegels, dass dieser den auf ihn fallenden Strahl immer nach ein und derselben Richtung zurückwirft, welche mit der auf dem kleinen Spiegel stehenden Senkrechten den constanten Winkel β bildet. Wird der grosse Spiegel durch die Alhidade in dieselbe Richtung und also in die äusserste Lage gedreht, wo die Strahlen von hellen Gegenständen ausser den gewöhnlichen direct auf den kleinen Spiegel fallen können, so erhält man im Gesichtsfelde links ein Bild, das man mit dem durch doppelte Reflexion entstandenen Bilde eines anderen nahebei gelegenen Objects decken kann. Nach Encke's Angabe ist nun am linken Rande des Gesichtsfeldes ein Faden einzuziehen nothwendig, dessen absoluter Abstand = m bestimmt wird. An ihm bringt man die beiden Objecte nach ein- und zweimaliger Reflexion in Berührung, und liest s ab. Dann misst man den wirklichen Winkel beider Objecte, erhält hierfür Ablesung s'; ist c_0 der Indexfehler, so wird β gefunden durch den Ausdruck:

$$2\beta = 180^0 - (s + s' + 2m - 2c_0)$$

Den vorgeschriebenen Weg zur Bestimmung von β kann man nicht anders als complicirt bezeichnen, ausserdem wird durch Benutzung der äussersten Grenzstrahlen die Helligkeit und Güte der Beobachtung beeinträchtigt. Aus diesen Gründen schlug Knorre vor, den grossen Spiegel abzunehmen, zwei Objecte sich zu wählen, von denen das eine direct durchs Fernrohr zu sehende mit dem andern vom kleinen Spiegel allein reflectirten sich deckt, und diesen Winkel partiell nachzumessen. Die halbe Summe dieser Winkel ist das Complement von β.

Es mag wohl bei manchen Sextanten auch vorkommen, dass die Abnahme des grossen Spiegels unnöthig wird, da die Strahlen ohne wesentliche Hinderung durch den grossen Spiegel den kleinen treffen; wenigstens hat der kleine Sextant des Verfassers diese Eigenschaft. Wie ich glaube, würde man sich zur Abnahme des Spiegels erst dann verstehen, wenn es keine anderen Mittel gäbe, den Winkel β zu bestimmen.

In dem Buche „v. Bauernfeind, Elemente der Vermessungskunde", findet man tabellarisch zusammengestellte Verbesserungen der gemessenen Winkel nach Grösse des Beobachtungswinkels geordnet für jede der vorkommenden fehlerhaften Neigungen. Man ersieht aus dieser Zusammenstellung, dass die Fehler erst ein ziemliches Maass erreichen müssen, ehe sie ihren Einfluss auf die Messungen merklich äussern werden, da der Leistungsfähigkeit des Sextanten gemäss der gewöhnlichen Limbuseintheilung auf 10″ schon eine Grenze gesteckt ist. Insofern dem Beobachter die Untersuchung seines Instrumentes nicht erlassen ist, glaube ich mit der Auseinandersetzung einer

Methode nicht zurückhalten zu müssen, die zwar auch nur eine Annäherung wie wohl in manchen Punkten besser als in einigen der erörterten Verfahren erstrebt, indess nur geringen Anspruch von Hülfsmitteln und Mühe erfordert.

Für das Ocular des Sextantenfernrohres schlage ich zunächst folgende Veränderung vor. Gewöhnlich sind 2 doppelte Fadenkreuze eingezogen, die einen quadratischen Raum in der Mitte bilden sollen. Für Untersuchungen der Fehler hat man dadurch keine genaue Mitte gewonnen, und man ist genöthigt, ein Fadenkreuz extra einzuziehen, das schwer nachträglich centrirt werden kann. Man lasse auf einer dünnen Glasplatte ein Kreuz ritzen, von demselben Kreuzpunkt aus einen dünnen Glaskreis von etwas über 1^0 Durchmesser, wie er dem centralen Beobachtungsfelde entsprechen möchte, ausdrehen, und die Glasplatte nach aussen soweit abdrehen, dass sie als Ocularplatte gefasst werden kann. Man vergleiche dazu die Figur 6 der Taf. 1. Legt man nun in die Ritzen Spinnfäden ein, so erhält man sowohl einen genauen Mittelpunkt als auch ein wirklich centrales Beobachtungsfeld. Der ausgedrehte Rand kann durch Lack geschwärzt sein, damit er auch bei grösserer Dunkelheit als Ring hervortritt.

Der Hülfsapparat besteht erstens aus einem mit Fadenkreuz eingerichteten Fernröhrchen das auf dem cylindrischen Lupenträger der Alhidade in der gleichen Höhe wie das Sextantenrohr angebracht ist. Steht die Lupe im Wege, so wird sie abgenommen, da nur für die genaue Ermittelung des Winkels β eine Ablesung erforderlich ist. Um den cylindrischen Träger muss das Röhrchen sich drehen, und zur Berichtigung der Gleichheit der Höhen auf jenem nach oben oder unten sich verschieben lassen, ausserdem ist an einem Stift als horizontale Axe die Verstellung der Neigung nöthig. Die Einrichtung kann man sich primitiv aus Pappe und Holz herstellen, selbst der Achromatismus ist entbehrlich.

Der zweite Hülfsapparat ist ein ganz dünner, längerer, schwarzer Maschinenzwirnfaden, welcher als Object in gewisser Entfernung an einer verticalen Wand vor die beiden Fernröhre gespannt wird.

Ein Niveau wird durchaus nicht beansprucht.

Wenn man die Alhidade in die Nullstellung bringt, wo die Fernröhre nahezu parallel zusammenkommen, so kann man wohl auf $^1/_2$ Millim. Genauigkeit bei der Höheneinstellung rechnen, was im Fadenabstande von 2 Meter einen Fehler von fast $1'$ hervorruft. Dieser lässt sich aber sicher noch kleiner machen, wenn man an einem weiteren Objecte die horizontalen Fäden der beiden Fernröhre zu gleicher Neigung richtet, dann den Sextanten vor den schwarzen Faden bringt, und ohne die Neigung des Hülfsrohrs zu verändern dieses in der Höhe verschiebt, bis genau die betreffende Deckung in beiden Röhren erlangt ist.

Auf ganz scharfe Einstellung durch Aus- und Einschub der Oculare muss man verzichten, da man leicht hierdurch wieder den Hauptzweck schädigen

könnte. Aus dem Gesagten und Folgenden wird man sehen, worauf es ankommt, und demnächst die Auswahl der passendsten Ocularstellung treffen.

Der Objectfaden ist in die gleiche Höhe, welche die Fernrohre haben, parallel zur Sextantenebene zu bringen nothwendig. In doppelter Länge, wie der Abstand ist, soll er nahezu als Hypotenuse eines gleichschenkligen rechtwinkligen Dreiecks an der Wand befestigt werden, während der grosse Spiegel den Scheitel des rechten Winkels einnimmt, und die beiden Fernrohre in der Nullstellung der Alhidade nach dem linken Ende des Fadens visiren.

Parallel zur Sextantenebene erhält man den Faden schon, ohne die genaue Höhencorrection in der Fernrohrstellung vorgenommen zu haben, dadurch, dass man das Hülfsrohr aus seiner vorhin bezeichneten Stellung heraus nach der rechten Richtung der Hypotenuse zu dreht und nun durch Verschiebung der Alhidade darauf achtet, dass zwei symmetrisch zur Mitte der Hypotenuse gelegene Punkte mit dem horizontalen Faden des Hülfsrohres gedeckt werden.

Es muss bemerkt werden, dass ein Faden, wenn er auch gehörig gespannt wird, durch sein Gewicht sich etwas biegt. Wenn man auf seine Mitte Acht giebt, während man immer mehr anzieht, bemerkt man, wie sie asymptotisch einer bestimmten Grenze zueilt. Bei 4 Meter Fadenlänge wird man um den Betrag der Ablenkung von der geraden Linie ausser Sorge sein können, da sie nach dem Experiment des Verfassers weniger als $^1/_5$ mm ausmacht. Wird nämlich auf einem horizontal gelegten langen und breiten Brett der Faden gespannt und unmittelbar unter ihm in der Mitte eine Marke angebracht, so kann man sich sogleich von der Grösse der Abbiegung überzeugen, sobald das Brett auf die Kante gestellt wird. Um sich von der Besorgniss um die Durchbiegung des Brettes, dessen Constanz Voraussetzung ist, loszumachen, versuche man weiter die Abbiegung zu fixiren, auch für den Fall, wo die Kante blos in der mittleren Gegend unterstützt wird. Bei Bestimmung der Neigung des Sextantenrohres muss der Faden äusserst gespannt sein, die weitere Untersuchung erheischt den höchsten Grad der Spannung nicht.

Hat man die Richtung der Parallele zur Sextantenebene festgestellt, so erhält man folgendermassen den Betrag der Neigung des Sextantenrohres. Man bringt beim Hypotenusenendpunkt links ein kleines Stück Carton mit Micrometertheilung in der zum Faden senkrechten Richtung nahe hinter diesem und ein eben solches bei der Hypotenusenmitte an. Spannt man den Faden in die Parallele, welche genau durch den Endpunkt links, wohin die Fernrohre zeigen, geht, und dreht die Alhidade so weit, bis das Hülfsrohr senkrecht auf der Hypotenuse steht, so liest man an der dort befindlichen Theilung den Betrag m ab, um welchen das Rohr über oder unter dem Faden gerichtet ist. Heisst nun die bezügliche Entfernung seines Objectives zur Fadenstelle e, so ergiebt sich die Neigung des Sextantenrohres i in Secunden aus folgender Relation:

$$i = \frac{m}{e \sin 1''}$$

Was den Sinn der Neigung betrifft, so ist das Rohr mit seinem Objectivende über der Sextantenebene befindlich, wenn es im umkehrenden Bilde die Richtung über dem Faden zeigt.

Ganz genau ist diese Bestimmung nicht, weil in der Feststellung der Parallele zur Sextantenebene durch die symmetrisch gelegenen Punkte auf der Hypotenuse die Vernachlässigung der Verschiedenheit der Abstände des Objectivs vom Faden begangen wurde. Der zweite Abstand zur Rechten der Hypotenuse fällt immer kleiner aus als der erste, weil der Limbus der linken Richtung mehr zuläuft. Nehmen wir z. B. diesen Unterschied = 70 mm, die symmetrischen Abstände = 2300 mm und 2370 mm und die Neigung = 10′ an, so ist der Faden von der genannten Richtung an der einen Stelle = 600.2300 sin 1″ = 6,7 mm, an der andern = 600.2370 sin 1″ = 6,9 mm entfernt. Soll nun dieser Unterschied von $\frac{2}{10}$ mm, welcher in der Neigung eine Aenderung kleiner als $\frac{1'}{2}$ hervorbringt, nicht vernachlässigt werden, so muss der Faden rechts an der bezüglichen Stelle um diese Grösse höher oder niedriger gespannt werden, je nachdem das Objectiv über oder unter der Sextantenebene sich befindet.

Mit den Daten der ermittelten Neigung und der Entfernung zum linken Hypotenusenendpunkt lässt sich berechnen, um wieviel höher oder niedriger derselbe liegen oder auf welche Stelle der Theilung das Fernrohr zeigen sollte, wenn gar keine Neigung vorhanden wäre. Dreht man also unser oben beschriebenes Fernrohrocular so viel herum, bis einer der beiden Schnittkreuzpunkte, welche in dem Ringe liegen, in das Niveau dieser Theilungsstelle gelangt, so ist gewissermassen*) unser Fernrohr genau Hinsichts der Neigung berichtigt, indem die Horizontale durch den Schnittkreuzpunkt die Neigung = 0 angiebt.

Zur Ermittelung der Spiegelfehler bringen wir den gespannten Faden parallel der bekannten Richtung durch dieselbe Theilungsstelle des kleinen Massstabes gehend an.**) Hätten nun die beiden Spiegel schon die correcte Stellung, so müsste die direct gesehene Fadenrichtung mit der durch doppelte Spiegelung hervorgerufenen sich stets decken, gleichviel wie man die Alhidade verschiebt. Für die fraglichen Quantitäten der Abweichungen leiten wir an der Figur 7 auf Taf. II die bezüglichen Ausdrücke theoretisch ab.

Auf einer Kugel mit beliebig grossem Halbmesser wird die getheilte Kreisebene des Sextanten einen grössten Kreis einnehmen, wenn der Sextant

*) Abgesehen wird von dem verschwindend kleinen Einfluss, den die veränderte azimutale Richtung des Rohres verursacht.

**) Der Faden kann auch entbehrt werden, da jetzt nur die Unterschiede der Bildörter der beiden Endpunkte der Hypotenuse in Betracht kommen.

im Mittelpunkt sich befindet Der in Betracht zu ziehende Theil dieses grössten Kreises ist durch den Bogen BC dargestellt, und da der Neigungsfehler des Fernrohres als beseitigt gedacht wird, muss dieses ebenfalls nach einem Punkt desselben Bogens, der durch A bezeichnet ist, gerichtet sein. Ist nun jeder der beiden Spiegel in richtiger senkrechter Stellung und die Alhidade so gedreht, dass sie einander parallel stehen, so werden die Senkrechten auf denselben, und zwar von der Vorderseite des grossen Spiegels und von der Rückseite des kleinen ausgehend auf denselben Punkt p, links von A um den Winkel β abstehend, treffen. Ein weiter nach links um denselben Winkel entfernter Punkt B bezeichnet die durch den grossen Spiegel reflectirte Richtung A und wird durch weitere Reflexion des kleinen Spiegels, dessen Senkrechte mit der des grossen Spiegels in p zusammenfällt, wieder nach der Richtung A zurückkehren Dreht man jetzt die Alhidade um einen Winkel, so möge die Senkrechte auf dem grossen Spiegel von p nach P kommen, und wenn $PC = PB = \alpha$ gemacht wird, so ist B die Richtung des von jenem reflectirten Ortes C geworden, und da die senkrechte Richtung p für den kleinen Spiegel ungeändert bleibt, B also wieder nach A reflectirt wird, so ist A die durch doppelte Reflexion bewirkte Richtung des Objectes C.

Wir bringen die Alhidade in die Nullstellung zurück und denken uns den grossen Spiegel um einen Winkel l, den kleinen um den Winkel k mit ihren oberen Kanten nach dem Beobachter gebogen, dann werden die Senkrechten auf den Spiegeln oberhalb p nach zwei Punkten gerichtet sein, die in der Figur auf dem Lothe in p durch Beifügung der Buchstaben l und k zu erkennen sind. Die Richtung A, wohin das Fernrohr zeigt, kommt in Folge der Reflexion des grossen Spiegels, durch dessen Neigung l der Punkt p höher gerückt ist, jetzt nach B', und diese Richtung durch die fernere Reflexion des um k geneigten kleinen Spiegels nach A' zurück. Man erhält also die Ablenkung $AA' = b$, und da sie unterhalb des grössten Kreises auftritt, mit negativem Zeichen, während die nach oben gerichteten Neigungen und Ablenkungen positiv zu nehmen sind. Durch die zur Einstellung des vorigen Objectes C nothwendige Drehung der Alhidade gelangt die Senkrechte des grossen Spiegels nach einem im Abstande l über P gelegenen Punkt, die Spiegelung führt die Richtung C nach B'', und da der kleine Spiegel um k über dem Punkte p erhoben bleibt, so wird durch die zweite Reflexion die Richtung B'' nach A'' zurückgeleitet. Auf diese Weise erhält man die Ablenkung $AA'' = a$, welche positiv auftritt.

Unsere Aufgabe ist nun die umgekehrte, aus den Ablenkungen a und b, welche an dem im linken Hypotenusenendpunkte des Fadens angebrachten kleinen Millimeterstab beobachtet werden, die Grösse der Neigungen l und k zu entwickeln.

Die durch die verschiedenen Spiegelstellungen gewonnenen Orte auf der Kugel sind, wie die Zeichnung darstellt, durch Bogen verbunden, es fehlt nur noch, den Bogen $B''A''$ soweit zu verlängern, bis er unseren ursprünglichen

Kreis der Sextantenebene in D trifft, wodurch der mit x bezeichnete Neigungswinkel an der Stelle D und der mit y bezeichnete Bogen AD in die analytische Darstellung kommen. Wegen Kleinheit der Neigungen l und k, der Ablenkungen a und b, der Neigungswinkel bei D und C lassen wir die bezügliche trigonometrische Function fort, da der Bogen allein genügt. Andere Vernachlässigungen, wie z. B. den Bogen $B'A' = BA = 2\beta$ zu setzen, wo es sich um Factoren von der Form $\sin 2\beta$ handelt, sind ebenfalls angebracht. Die 3 Dreiecke, welche bei D den gleichen Neigungswinkel x haben, und deren analoge Gegenseiten die in A, p und B senkrechten kleinen Bogen sind, ergeben folgende Relationen:

$$a = x \sin y \tag{1}$$

$$k = x \sin (\beta + y) \tag{2}$$

$$BB'' = x \sin (2\beta + y).$$

Da nun aus den beiden Dreiecken mit dem gleichen Neigungswinkel C, dessen Gegenseiten die in P und B errichteten Lothe sind, der Winkel

$$C = \frac{l}{\sin \alpha}$$

wird und demgemäss die Seite

$$BB'' = \frac{l \sin 2\alpha}{\sin \alpha}$$

so geht die letzte der obigen drei Gleichungen über in die folgende:

$$\frac{l \sin 2\alpha}{\sin \alpha} = x (\sin 2\beta + y) \tag{3}$$

Durch Division der Gleichungen (2) durch (1) und (3) durch (1), womit die Grösse x weggeschafft wird, erhält man:

$$\frac{k}{a} = \frac{\sin (\beta + y)}{\sin y} = \sin \beta \operatorname{ctg} y + \cos \beta$$

$$\frac{l \sin 2\alpha}{a \sin \alpha} = \frac{\sin (2\beta + y)}{\sin y} = \sin 2\beta \operatorname{ctg} y + \cos 2\beta$$

Substituirt man $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ und $\cos 2\beta = \cos^2 \beta - \sin^2 \beta$ und eliminirt ctg y, so erhält man aus den beiden letzten Gleichungen einfach:

$$2 k \cos \beta - 2 l \cos \alpha = a \tag{4}$$

Das Dreieck $B'AA'$ wird durch die in p stehende Senkrechte geschnitten, und der hier gebildete Abschnitt $l - k$ ist der Seite AA' parallel, daher folgt die Relation:

$$l - k = - \frac{b \sin \beta}{\sin 2\beta}$$

Man gewinnt aus dieser und durch Einsetzung des Werthes für k in (4) die Endformeln:

$$(5) \qquad l = \frac{a - b}{2(\cos\beta - \cos\alpha)}$$

$$(6) \qquad k = l + \frac{b}{2\cos\beta}$$

Die erste dieser Formeln ergiebt den Werth von l ausgedrückt durch lauter bekannte Grössen. Hat man l berechnet, benutzt man diesen Werth in der zweiten zur Ermittelung von k.

Man könnte nun für verschiedene Winkel α die fraglichen Neigungswinkel l und k suchen, es genügt aber, wenn der Winkel $\alpha = 45^0$, der Ablesungswinkel also 90^0 gewählt wird. In diesem speziellen Falle geht die Gleichung (5) über in:

$$(7) \qquad l = \frac{a - b}{2\cos\beta - \sqrt{2}}$$

und dieser Fall entspricht dann in dem oben beliebten Arrangement, den gespannten Faden in die Lage der Hypotenuse zu bringen, der Beobachtung des rechten Endpunktes der Hypotenuse.

Die Grössen a und b sind im Winkelmass zu verstehen, man erhält sie in Secunden ausgedrückt aus den in Millimetern gegebenen Grössen, die a′ und b′ heissen mögen, durch die Bedingungen:

$$a = \frac{a'}{d \sin 1''}$$

$$b = \frac{b'}{d \sin 1''}$$

wo d als Entfernung von jedem der Hypotenusenendpunkte zum grossen Spiegel, vermehrt um die Summe der Abstände des grossen Spiegels zum kleinen, und des letzteren zum Sextantenfernrohrobjectiv, gleich gross angenommen wird.

An der Figur 8 auf Taf. II. ist die Bestimmung des constanten Winkels β zu ersehen. Die kleineren dicken Linien stellen die beiden Stellungen des grossen Spiegels, wenn die Alhidade dem ungefähren Index entspricht und wenn er um einen beliebigen Winkel b gedreht wird, und die Stellung des festen kleinen Spiegels vor. Die dicke Linie A ist das Sextantenfernrohr, B das an der Alhidade befestigte Hülfsrohr parallel mit dem ersten zu nehmen, wenn beide auf ein und dasselbe ferne Object gerichtet sind. Durch die Drehung um den Winkel b (die Ablesung giebt 2b) erlangt das Hülfsrohr B die Richtung B′, und damit die Fähigkeit, ein unter dem Winkel x zum kleinen Spiegel geneigtes und durch eine Pfeilspitze bezeichnetes Object mittelst einfacher Reflexion zu decken Da aber der von demselben Object und der ursprünglichen Fernrohrrichtung A oder B eingeschlossene, durch die beiden Pfeilspitzen gekennzeichnete Winkel α durch den Sextanten gemessen werden kann, so erlangt man aus der Relation:

$$180^0 = \alpha + 2\beta + b$$

den Werth von β, nämlich:

$$\beta = 90^0 - \frac{\alpha}{2} - \frac{b}{2}$$

Ein besonderer Fall, der aber für die Praxis keine Bedeutung hat, würde sich bieten, wenn $b = \frac{\alpha}{2}$ gewählt wird, alsdann ergiebt sich aus einer einzigen Ablesung α der Winkel β:

$$\beta = 90^0 - \frac{3}{4}\alpha$$

Den Winkel β findet man bei den Instrumenten gewöhnlich im Betrage von 15^0—17^0. Der Factor von $a - b$ in der Formel (7) wird daher ungefähr $= 2$ werden, und man sieht daraus, dass ein in der Messung der Grössen a und b begangener Fehler von doppeltem Einfluss auf die Bestimmung der Neigung des grossen Spiegels l werden muss.

Gesetzt z. B., man hätte die Ablenkungen:

$$a' = 2{,}6^{mm}$$
$$b' = -1{,}8$$

bei einem Abstande von:

$d = 2970^{mm}$ erhalten, und es sei der Winkel

$\beta = 15^0\ 30'$ gegeben, so werden:

	$a =$	$181''$	oder $=$	$3',0$
	$b =$	-125	$=$	$-2,1$
	$a - b =$	306	$=$	$5,1$
also	$l =$	596	oder $=$	$9,9$
	$k =$	$596 - 65 = 531$	$=$	$8,8$

Markasit als Begleiter des Succinit.

Von

Dr. Paul Dahms.

(Mit zwei Figuren.)

An der steil abgebrochenen, 30—40 m hohen Nord- und Westküste des westlichen Samlands tritt die sog. Blaue oder Bernsteinerde — als Abtheilung der bernsteinführenden Schichtenreihe. Zone A_1 [1] — mit Unterbrechungen, bald über dem Niveau, bald in der Höhe des Meeres, meist aber unterhalb desselben zu Tage. Die Bernsteinerde besitzt eine Mächtigkeit von 1,3—1,7 m und gilt als die einzige primäre Lagerstätte des Bernsteins.[2] Sie besitzt im frischen Zustande eine dunkelgraugrüne bis grünschwarze, im trockenen Zustande eine graue Färbung mit leisem Schein ins Grünliche. Ihre Hauptbestandtheile sind theils sehr kleine Quarzkörnchen mit einem Durchmesser von $^1/_{10}$ bis $^1/_4$, höchstens $^1/_3$ mm, der bei vereinzelten Individuen auch 3 mm erreichen kann, — theils sehr kleine Glaukonitkörnchen.

Milchweisser Quarz findet sich vorherrschend, nicht zu selten lassen sich jedoch auch durchsichtige, dunkelgraue oder violette, vereinzelt röthliche Stückchen antreffen. Diese tragen oft einen gelblichen Ueberzug, der mehrere von ihnen locker zusammenkitten kann. Dazwischen liegen einzelne Glimmerblättchen und sehr zahlreiche Körnchen eines Minerals, das man als „Glaukonit“ bezeichnet. Dasselbe besitzt eine dunkelgrüne Farbe, lässt sich leicht zu einem hellgrünen Pulver zerreiben und besteht aus knolligen oder wulstförmigen Stücken, welche je nach dem Orte ihres Vorkommens eine mehr traubige oder eine knollen- bis nierenförmige Gestalt besitzen können.[3] [4]) In dieser zusammengesetzten Bernsteinerde liegt der Bernstein ziemlich gleichmässig eingebettet, und zwar enthält das Cubikmeter ungefähr 1—3 kg des fossilen Harzes.

---

[1]) Alfred Jentzsch. Uebersicht der Geologie Ost- u. Westpreussens. Königsberg i. Pr. 1892.

[2]) G. Berendt. Die Bernstein-Ablagerungen und ihre Gewinnung. Schriften der Königl. physik.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg. Band VII. 1866.

[3]) G. Zaddach. Ueber die Bernstein- und Braunkohlenlager des Samlandes. Schriften der Königl. physik.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg. Band I. 1860.

[4]) G. Zaddach. Das Tertiärgebirge des Samlands. Schriften der Königl. physik.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg. Band VIII. 1867.

Diese feinkörnigen „Glaukonitsande" charakterisiren sich durch ihren Mangel an Versteinerungen und ihren Reichthum an Schwefelkies, welcher bei seiner Oxydation Glaukonite und andere Stoffe zu Sulfaten umsetzt. Uebrigens ist der Kies mehr oder minder reichlich in der ganzen tertiären Glaukonitbildung vertreten; ein Umstand, den ich nicht unerwähnt lassen möchte.

Was die Herkunft des Kieses betrifft, so stammt von älteren Forschern wohl noch die Annahme her, dass schwefelsaure Dämpfe aus dem Boden stiegen und auf die Mineralbestandtheile der tertiären Glaukonitbildungen des Samlandes einwirkten. Diese Ansicht würde sich ganz vorzüglich dazu eignen, die Bildung des Schwefelgehaltes im Bernstein, sowie die des Schwefelkieses zu erklären[1]), besonders da die als „Kraut" bezeichneten Bildungen der Schichtenreihe bei ihrem hohen Eisengehalt das zur Bildung des Markasit nothwendige Eisen geliefert haben würden. Diese Annahme scheint mir jedoch zu gezwungen, besonders da von derartigen Exhalationen in jener Gegend, soweit mir bekannt, nirgends sichere Merkmale vorliegen. Wahrscheinlich hat der Kies, ebenso wie dieser ganze Schichtencomplex, seinen Ursprung aus der Kreidezeit herzuleiten. Diese Formation zeichnet sich in ihrem oberen Theile durch einen so reichen Gehalt an Markasit aus, dass es nicht allzufern liegen dürfte, einen Transport des Kieses mit dem zerkleinerten Untergrunde der Bernsteinwälder anzunehmen, sei es, dass er demselben anhaftend oder in theilweise gelöster Form den Weg zurücklegte, um sich dann später bei der Bildung der Schichten mit abzusetzen.

Eine Sicherung dieser Ansicht scheint sich mir daraus zu ergeben, dass auch ein anderes fossiles Harz, der Schraufit, aus einem mit dem Sandstein vom Wamma verbundenen, etwa 190 cm mächtigen Lager von Sandsteinschiefer zusammen mit Schwefelkies vorkommt. Dieser Sandstein gehört der mittleren Abtheilung des Karpathen-Sandsteins an und ist jedenfalls cretaceischen Ursprungs.[2]) Ueber die Einwirkung von gasigen Agentien, die dem thonigen Cemente des gelblichen bis bräunlichen Aggregates den zur Bildung der Schwefelverbindung nöthigen Gehalt an Eisen entzogen hätten, findet sich nirgends etwas angegeben. Auch für dieses Kies-Vorkommen wäre deshalb ein Transport aus den zerstörten Schichten der Kreidezeit am wahrscheinlichsten und ungezwungensten.

Die in den tertiären Glaukonitbildungen deponirten Kiesmassen zeigen verschiedene Formen je nach dem Gegenstande, der sie aus ihrer Lösung niederschlug. Wie auch heute noch in Sümpfen aus eisenhaltigem Wasser eine Neubildung von Eisenbisulfid durch den Schwefelgehalt des verwesenden Detritus vor sich geht, war bei den Kiesbildungen in den samländischen Schichten die Gegenwart reducirender Substanzen unumgänglich nothwendig.

---

[1]) Vergl. Otto Helm. Notizen über die chem. und physik. Beschaffenheit des Bernsteins. Archiv der Pharmacie. Band VIII. Heft 3. 1877. S.-A.

[2]) J. Freih. v. Schröckinger. Ein neues fossiles Harz aus der Bukowina. Verhandl. der Kaiserl. Königl. Geolog. Reichsanstalt. Wien. Jahrg. 1875. No. 8.

Markasitstücke, welche sich bildeten, ohne dass in einem festen Körper die Veranlassung zur Ausscheidung aus der Lösung läge, sind mir unbekannt. Kommen derartige Stücke vor, so lassen sich aus den Abdrücken, die sie tragen, Rückschlüsse auf die Körper machen, auf welche sie sich niederschlugen. In einigen knochenartigen Formen, die derartige Merkmale nicht zeigen, erkennt man beim Oeffnen kleine, stark zersetzte Thon- oder Mergelstücke von einem Durchmesser bis zu 4 mm, um welche die Kiesbildung vor sich gegangen ist.

Von hauptsächlichem Interesse scheinen mir die Bildungen um Bernsteinstücke zu sein. Diese haben bei mehr oder minder unregelmässiger Form eine Grösse, die gewöhnlich zwischen der einer Wallnuss und einer Haselnuss liegt. Grössere Formen scheinen nicht gerade allzu selten zu sein, ein mir vorliegendes Stück knochigen Bernsteins besitzt einen Mantel aus Kies, der — obschon zum Theil entfernt — eine Länge von 76 mm und eine Breite von 40 mm hat. Hier und da ist der Bernstein bereits ausgebröckelt. Ganz dünne, braunrothe Krusten sind dann oft die letzten Ueberreste des ausgewitterten Succinit. Nicht selten zeigen auch die Markasitstücke spitzere und stumpfere Erhebungen von mehreren Millimetern Höhe, welche Reste der Sulfidmasse darstellen, die auf Rissen in den Succinit eindrang, — oder es treten minimale, netzartige Kanten deutlich hervor, die wohl zuerst an organische Ueberreste erinnern, sich bei näherer Betrachtung jedoch als ein scharfer Abdruck der polygonal zerklüfteten Verwitterungskruste darstellen.

Hin und wieder besitzen die Kiesbildungen Abdrücke von Mollusken, die auf eine einstige Umhüllung dieser Wesen durch die Kiesmasse schliessen lassen und die feinsten Formen deutlich bewahrt haben.

Ziemlich häufig finden sich ferner eigenartig röhrenförmige Gebilde, welche an die im Alluvium vorkommenden Osteocollen erinnern und nach Herrn Stadtrath O. Helm durch Umhüllung von Wurzeln seitens der kiesbildenden Substanz erzeugt wurden. Diese Ansicht hat bei einigen Stücken um so mehr Berechtigung, als die Wandungen zuweilen Oeffnungen besitzen, durch welche zur Zeit der Bildung ohne Zweifel die Verästelungen der Wurzel drangen und dadurch eine vollständige Ausbildung der umhüllenden Kruste verhinderten. Diese röhrenförmigen Gebilde sind zum grossen Theil mit langen, weissen Nadeln von Vitriol bedeckt, die sogar eine Länge von 2 mm erreichen und dann den Eindruck einer Schimmelbildung erwecken.

Auch zapfenförmige, glatte, seltener quergerunzelte Stücke werden häufig angetroffen. Sie sind oft an beiden Seiten geschlossen und zeigen wohl auch noch im Inneren einen in der Längsachse verlaufenden Canal, der bei anderen bereits mit Kiesmasse erfüllt ist. Der Querschnitt wies, soweit es sich wegen der vielfachen Mineral-Einschlüsse erkennen liess, eine gleichmässig körnige Zusammensetzung auf. Eine Reihe derartiger Stücke ist jedenfalls durch Incrustation dünner Wurzelfäserchen entstanden, obgleich eine derartige Ver-

muthung nicht sicher begründet werden kann, da Fäserchen selbst bei wiederholter Betrachtung unter der Lupe sich mit Sicherheit nicht wahrnehmen liessen.

Auf die Entstehungsweise einer anderen Reihe von Stücken wirft der Fund eines Markasitstückes von Zapfenform einiges Licht, der bei Ullersdorf, unweit Naumburg a. Qu., in den dem Ueberquader angehörenden Braunkohlenlagern gemacht wurde. Dieser Fund wurde von Conwentz[1]) untersucht und ergab bei der mikroskopischen Betrachtung, dass ein ursprünglich als Braunkohle vorliegendes fossiles Nadelholz sich mit Schwefelkies infiltrirt hatte. Die Zellwandungen waren noch erhalten, während die Lumina bereits von dem Minerale ausgefüllt waren. Wie sich schliesslich ergab, hatte das petrificirte Holz jedenfalls einer Coniferenwurzel angehört. — Eine derartige Bildungsweise für eine Reihe von Zapfenformen der Blauen Erde hat sehr viel Wahrscheinlichkeit für sich. Es darf wohl angenommen werden, dass in diesen Schichten der die Zellräume ausfüllende Markasit bald verwitterte und mit der so gebildeten Säure die dazwischen liegenden Wände zerstörte. Hierauf konnte dann die Ausfüllung der entstandenen Lücken und die damit zusammenhängende Bildung einer massiven Zapfenform vor sich gehen. Ob einzelne im Dünnschliff beobachtete, opake, unregelmässig begrenzte, bei auffallendem Lichte schwarz gefärbte Gebilde als Reste derartig zerstörter Wandungen anzusehen sind, vermag ich mit Sicherheit nicht zu entscheiden.

Aehnlich wie bei Wurzeln finden sich auch Kies-Krusten an Holzresten und Holzsplittern, welche mit Braunkohle grosse Aehnlichkeit besitzen. Die durch das Ueberfliessen von Stamm- und Aststücken mit Harzmasse gebildeten Abdrücke von Bernstein haben jedenfalls durch haften gebliebene, kleine Fäserchen die theils krystallisirte Kiessubstanz auf sich niedergeschlagen, an der sie oft recht reich sind.

Bei anderen Kiesstücken ist ein verhältnissmässig grosses Quarzkorn oder das dichte Zusammenliegen mehrerer kleiner Quarzkörner die Veranlassung zur Ausscheidung des Bisulfid gewesen. Die kleinen Quarze zeigen dann immer eine breccienartige Verkittung, deren Cement der Verwitterung überaus leicht anheimfällt, in basisches Eisensulfat übergeht und häufig von einem irisirenden Häutchen überzogen ist. Schliesslich mag die bereits erwähnte Umhüllung von Thon- und Mergelstückchen noch einmal hervorgehoben werden.

Während sich der Niederschlag des Kieses auf die Wurzel- und Holztheile leicht erklären lässt, bietet die Incrustirung der Quarze und Bernsteinstücke einige Schwierigkeit. Dass die sich später niederschlagende Sulfatlösung so gesättigt und durch Einwirken von Schwefelwasserstoff bereits zum Theil in feste Kiessubstanz umgewandelt war, dass sie an jedem festen Gegenstande einen Ansatzpunkt für die Ausscheidung gesucht hätte, ist nicht annehmbar, weil sich sonst durch alle Bernsteinschichten vertheilt Krystalle und mehr

---

[1]) H. Conwentz. Ueber ein in Markasit verwandeltes Braunkohlenholz. Abhandlungen der Naturforsch. Gesellschaft in Görlitz. Band XVII. 1881.

kugelige Concretionen finden müssten. Die wahrscheinlichste Annahme wäre die, dass die durch Zersetzung organischer Substanz erzeugten, reducirenden Gase durch die Gewässer fortgeführt und an festen, grösseren Körpern als kleine Bläschen — etwa wie bei frischem Brunnenwasser die Gasbläschen an den Wandungen eines Glases — haften geblieben wären, um die löslichen Sulfate der Umgebung auf sich niederzuschlagen. Diese Annahme scheint mir auch deshalb vortheilhaft zu sein, weil die gleichmässige Vertheilung der Kiesmasse über den incrustirten Körpern darauf hinweisen muss, dass von diesen der Anstoss zum Absetzen gegeben worden ist.

Die Oberfläche der massigen Ausscheidungen ist uneben und oft rissig, durch Hervortreten von Quarz und Glaukonitkörnchen oft feinkörnig. Während sie an ebenen Stellen gewöhnlich rauh ist, kann sie stellenweise durch vorzugsweises Hervortreten von Zersetzungsproducten ein schwach glänzendes Aussehen gewinnen. Unter der Lupe heben sich von der graugrünlichen, die Grundmasse bildenden Kiessubstanz deutlich folgende Bestandtheile ab: bräunlich durchsichtige, weisse undurchsichtige oder seltener bläulich schimmernde Quarzkörner, welche oft einen gelblichen Ueberzug besitzen, meergrüne rundliche Körnchen von Glaukonit und einzelne lichte Glimmerblättchen, während da, wo Risse oder Vertiefungen in der Substanz vorhanden sind, weisslicher Vitriol fast nie fehlt. Je nachdem diese Nebenbestandtheile der Markasitmasse zurücktreten und je nachdem die Vitriolbildungen sich vertheilen, entsteht eine lichte oder mehr düstere, graugrüne Gesammtfärbung. Vereinzelt hat sich bereits durch die Verwitterung des Kieses ein gelbliches, basisches Eisensulfat gebildet, das dann eine mehr saftgrüne Färbung veranlasst.

Die unzersetzten Kies-Ausscheidungen zeigen einen grünlich-grauen Strich. Der Bruch ist splitterig und uneben, von einer silberweissen ins Gelbliche spielenden Färbung. Die ganze Kiesmasse ist von hirsekorngrossen, grauen bis weissen Quarzkörnchen und zahlreichen Glaukonitkörnchen durchspickt, denen sich vereinzelt wohl noch ein Glimmerblättchen zugesellt. Dadurch, dass Glaukonit schnell der Verwitterung anheimfällt, ist die Masse auch reichlich mit Hohlräumen versehen.

Diese eigenartige Umlagerung der Bestandtheile der Blauen Erde ruft fast den Eindruck hervor, als hätte man es mit einer Gesteinsmasse zu thun. Die Bestandtheile sind bei der Bildung von den sich niederschlagenden festen Theilchen dicht umsponnen worden. Diese Einlagerung von Partikeln erzeugt eine hohe Festigkeit der Concretionen, sodass man sich eines grösseren Stahlhammers bedienen muss, um die Masse zu zertrümmern. Dabei macht sich ein eigenartiger thoniger Geruch bemerkbar, welcher zugleich an den zerstossenen Schwefels erinnert. Die Härte ist grösser als 6. Auf der Zunge erzeugen die Stücke einen sauren, adstringirenden Geschmack.

In einem Dünnschliffe, der senkrecht zur Längsachse eines Osteocollenartigen Gebildes gelegt war, traten folgende Eigenarten deutlich hervor: In einer mit dunkelgrauer Farbe durchsichtigen, bei auffallendem Lichte durch

winzige, ihrer Form nach mit Sicherheit nicht bestimmbare Kryställchen schwach messinggelb gefärbten Grundmasse von Schwefelkies sind, wie schon der makroskopische Befund ergab, zahlreiche Quarz- und Glaukonitkörnchen eingelagert. Die Quarze sind eckig, ohne scharfe Begrenzung, wie angenagt, meist so klein, dass sie im Dünnschliffe bei durchfallendem Licht mit der Lupe gerade noch deutlich erkennbar sind, während vereinzelt auch grössere Stückchen mit einem Durchmesser von ungefähr $^1/_2$ mm scharf hervortreten. Sie sind entweder ganz hell und durchsichtig, oder von vielen, mehr oder weniger regelmässig vertheilten Bläschen durchsetzt. Die grösseren Individuen sind fast stets zerbrochen; bei den wenigen unversehrten lässt sich deutlich durch die undulöse Auslöschung im polarisirten Lichte die Einwirkung von Druckphänomenen constatiren. Das Zerbrechen der einzelnen Krystalle durch starken Druck muss bei dem Umschliessen seitens der Kiesmasse vor sich gegangen sein, da die einzelnen Theile mit geringen Abänderungen noch dieselbe Lage zu einander haben, die sie direct nach dem Zerbrechen gehabt haben müssen. In die so entstandenen Lücken ist dann die Kiesmasse, oft zusammen mit kleinen Glaukonitkörnchen eingedrungen und hat so die entstandenen Bruchstücke wieder mit einander vereinigt. Vereinzelte Quarze enthielten grössere und kleinere von der Markasitmasse erfüllte Einbuchtungen; diese lassen sich auf die zerstörende Wirkung der fortgesetzt in der Nähe bei der Zersetzung des Kieses entstehenden Schwefelsäure und die nachträgliche Ausfüllung seitens des Sulfid zurückzuführen. Einzelne ganz kleine Quarzkörnchen sind in ihrer Form derart willkürlich und so stark von Glaukonitkörnchen durchsetzt, dass für sie secundäre Bildungsweise — wahrscheinlich aus dem Glaukonit — anzunehmen ist.

Die Glaukonite haben ungefähr dieselbe Grösse, wie die Quarzkörnchen; sie sind mehr oder weniger rund und schön bouteillengrün durchsichtig. Gegen polarisirtes Licht verhalten sie sich fast indifferent; dieser Umstand lässt sich dadurch erklären, dass die Glaukonit-Individuen aus einer Menge minimaler Körnchen aufgebaut zu sein scheinen, welche durch die verschiedene, theils entgegengesetzte Lage zu einander sich in ihren optischen Aeusserungen gegenseitig beeinflussen. Auch die Glaukonit-Individuen sind von Rissen durchzogen, in die sich Bisulfid-Masse hineingedrängt hat. Sowohl der Quarz, wie die Glaukonitkörnchen, besitzen einen mehr oder minder deutlichen opaken Hof. Derselbe folgt den Conturen der kleinen Minerale ohne bedeutende Abweichung und scheint aus Eisenhydraten zu bestehen, die sich bei Einwirkung des Kieses auf die Einschlüsse bildeten

Ein Schliff, welcher durch ein von Kies umschlossenes Bernsteinstück gelegt wurde, zeigt die Zersprengung der Quarze und ihre undulöse Auslöschung noch deutlicher. Ausserdem ist hier auch der Bernstein von stärkeren und feineren Sprüngen durchsetzt, in die hinein die Kiesmasse mit minimalen Quarzkörnchen sich oft gezogen hat. Dieses Succinitstückchen besitzt eine schwach bräunliche Zersetzungsrinde. Kleine in ihm vorhandene Hohlräume sind mit opaker Sub-

stanz gefüllt, die jedenfalls aus theilweise in Eisenhydrat verwandeltem Kies besteht.

Unter den durch die verschiedenen Kiesgebilde gelegten Schliffen, fiel besonders einer auf, der, reich an grösseren Quarzen, alle diese Körnchen theils ausgebuchtet, theils stark angenagt aufwies, so dass fast nur noch Quarzbrocken vorhanden waren. Dieser Schliff stammte von einer Markasitbildung um ein Mergelstückchen her.

Die Masse, die in den meisten Fällen Höfe um die eingeschlossenen Körnchen bildet, füllt ausserdem noch eine Menge von Rissen aus, welche die ganze Grundmasse durchsetzen. Diese Risse haben nach der Mitte des Stückes hin eine grössere Weite als an der Peripherie: ein Umstand, welcher ebenfalls dafür spricht, dass bei der Bildung des Kieses Contractionen stattgefunden haben. Jede neu sich anlegende Schicht — wenn überhaupt bei dieser krystallinen, fast amorphen Masse von Schichten gesprochen werden darf — übte bei der Aneinanderfügung der kleinen festen Theilchen und besonders durch die bei der krystallinen Ausbildung vor sich gehende Contraction einen Druck auf die umschlossene Substanz aus, während sie bei der Bildung der nächsten Schicht bereits selbst einen Druck von aussen her erleiden musste. Dieser wurde bei der Anlagerung immer neuer und neuer Mineralsubstanz stärker und stärker, bis schliesslich die zuerst zum Absatz gelangten Theile durch Bildung von Rissen dem übergrossen Drucke nachgaben. Dieser Zerklüftung mussten natürlich die zuerst niedergeschlagenen Erztheilchen am meisten ausgesetzt sein, und daher ist die innere Substanz auch reicher an derartigen, und an breiteren, Sprüngen als die äussere jüngere. Dass bei dieser Contraction auch in den meisten Fällen die Risse und Sprünge im Succinit entstanden sind, ist zweifellos, wennschon vielfach die Zerkleinerung besonders grösserer Stücke auch bei dem einstigen Transport des Bernsteins mit Gesteinsmaterial oder durch die Einwirkung von Gebirgsdruck vor sich gegangen sein wird.

Da sich bei der schwankenden Färbung eine einheitliche Constitution der einzelnen Stücke nicht erwarten liess, so wurde von einer Analyse Abstand genommen. Dagegen schien es von Interesse, durch einige Bestimmungen ein allgemeines Bild von der Zusammensetzung zu gewinnen. Zur Ausführung der Untersuchung wurde das möglichst gleichmässige Material einer Wurzelincrustirung vom spec. Gew. 3,53 gewählt. Dasselbe enthielt weder Quarzkörnchen, welche sich durch ihre Grösse wesentlich hervorhoben, noch deutlicher sichtbare Glimmerblättchen.

Die feingepulverte, im Thermostaten getrocknete Substanz wurde mit Wasser längere Zeit und zu wiederholten Malen aufgekocht und auf gewogenem Filter mit heissem Wasser ausgewaschen. Der Verlust der bei 100° getrockneten, so behandelten Substanz gab die Menge der in Lösung gegangenen an. In der wässerigen, stark sauer reagirenden Lösung wurde die Schwefelsäure als Bariumsulfat bestimmt. Die durch heisses Wasser von allen löslichen Bestandtheilen befreite Substanz lieferte das Material zur Ermittelung

des Gehalts an Kiesel- und Schwefelsäure. Die Schwefelsäure sollte in zweifacher Weise ermittelt werden. Das erste Mal wurde der Aufschluss mit Natriumcarbonat ausgeführt; nachdem die schwach angesäuerte Lösung mehrfach eingedunstet war, bis kein sauerer Geruch mehr constatirt werden konnte, wurde die Kieselsäure direkt und die Schwefelsäure als Bariumsalz bestimmt. Von der Betrachtung ausgehend, dass die Sulfide bei diesem Aufschluss in Carbonate und Alkalisulfide zerlegt würden, letztere aber bei Zusatz von Säure ihren Schwefelgehalt als Schwefelwasserstoff abgäben, würden sich aus dieser Untersuchung einzig die in den Sulfaten vorhandenen Mengen von Schwefelsäure ergeben. Ein zweiter Aufschluss mit der vierfachen Menge von Natroncarbonat und der achtfachen von Natronnitrat sollte nun auch sämmtlichen nicht als Säure gebundenen Schwefel oxydiren. Die aus der Differenz dieser beiden Versuche sich ergebende Menge von Schwefelsäure wäre dann auf die Form des Kieses umzurechnen gewesen. Der Rest der auf 100 zu berechnenden Untersuchungsresultate hätte dann die Menge der an die unlöslichen Sulfate und Silicate gebundenen Basen ergeben.

Unter I und II werden die Resultate zweier Reihen von Untersuchungen niedergelegt, III giebt das Mittel von vier durchaus divergirenden Schwefelsäurebestimmungen aus dem Aufschluss mit Natroncarbonat, während unter IV das Mittel dreier gut übereinstimmender Ergebnisse von Schwefelsäure aus dem Aufschluss mit Natroncarbonat und Natronnitrat aufgeführt ist. Unter V sind die Mittel der erhaltenen Resultate zusammengestellt.

	I	II	III	IV	V
SiO_2	16,13	16,01	—	—	16,07
SO_3	—	—	36,39?	—	36,39
SO_3	—	—	—	100,13	100,13
In Wasser löslich	4,00	3,91	—	—	3,96
SO_3 in wässeriger Lösung	1,33	1,53	—	—	1,43

Wie verschiedene Versuche ergeben, lässt sich die beabsichtigte Umrechnung der Differenz aus den beiden Schwefelsäure-Bestimmungen auf Kies wegen des zu hohen, unter III angegebenen Werthes nicht ausführen. Die recht bedeutenden Differenzen in den Werthen, welche 36,39 als Mittel hatten, ist daraus zu erklären, dass die Zersetzungstemperatur des Kieses unter dem Schmelzpunkte von Natroncarbonat liegt. Das freiwerdende Schwefelgas oxydirt sich, da der Tiegel genügend Luft enthält, zu Schwefeldioxyd, welches dann beim Passiren der heissen, fein gepulverten Aufschlussmasse sich zu Schwefelsäure weiter oxydirt und mit dem Natroncarbonat zum entsprechenden Sulfat umsetzt. Dieser Werth musste deshalb unbeachtet bleiben, so dass sich als Endresultat ergiebt:

40,09 % Schwefel, theils an Markasit, theils als Sulfat gebunden.
16,07 % Kieselsäure, theils als Quarz, theils im Glaukonit.
1,43 % Schwefelsäure in wässeriger Lösung, theils frei, theils gebunden.
2,53 % lösliche Basen.

Die Einwirkung der freien Schwefelsäure aus den Kies-Incrustationen auf die von ihnen eingeschlossenen Gegenstände ist recht erheblich. Wie der mikroskopische Befund klar legt, ist sogar der so widerstandsfähige Quarz nicht kräftig genug gewesen, sich der Einwirkung zu widersetzen. Die eingeschlossenen Thon und Mergelstückchen fallen, bereits mikroskopisch sichtbar, ebenfalls der Umsetzung anheim; am wenigsten Widerstand setzen jedenfalls die Glaukonite entgegen, deren Basen sich zu Sulfaten umsetzen, während sich die Kieselsäure ausscheidet oder in Lösung geht. Am bedeutungsvollsten für den Fundort dieser Mineralmassen ist aber jedenfalls die vernichtende Aeusserung, die sich dem Succinit gegenüber zeigt.

Wie bereits im Dünnschliff sichtbar war, wirkt die sich contrahirende Kiesmasse so stark auf das eingeschlossene fossile Harz ein, dass es Sprünge und Spalten erhält. Diese Zerpressung des Harzes durch äusseren Druck ist vorzüglich an einem Stücke sog. Knochens ersichtlich. Das Stück hat im Querschnitt die Form einer in der Längsrichtung halbirten Elipse, deren grösserer Durchmesser 31 mm und deren kleinerer 26 mm beträgt. Die das Stück umgebende Kruste hat im Mittel 5 mm Dicke und zeigt, dass nur sie allein das umschlossene Stück zerspalten haben kann, denn alle Sprünge fallen mit Richtungen zusammen, in denen der Druck der Kiesmasse wirksam war. (Vergleiche Fig. 1.)


Fig. 1.

Während im Querschnitt auf dem gradlinigen Theile der Begrenzung, die dem grösseren Elipsendurchmesser entspricht, alle Sprünge senkrecht stehen, stehen sie bei dem krummlinigen stets senkrecht auf der durch ihren Anfangspunkt gelegten Tangente.

Der Umstand, dass gerade ein Stück sog. Bernsteinknochens in dieser Weise gepresst wurde, ist von Werth, da diese Varietät des Succinit beim Erstarren der Harzmasse wegen der zahlreichen eingeschlossenen Bläschen den Spannungen weniger ausgesetzt war, wie die klaren Varietäten. Diese fast homogene Masse ist daher vorzüglich geeignet, über den eigentlichen Verlauf der Risse Aufschluss zu geben, und zeigt denselben in charakteristischer Weise auch fast allein von allen Bernsteinarten. Klarer Succinit zeigt bei der Untersuchung im polarisirten Lichte, dass bei seinem Festwerden Spannungen entstanden, welche sich durch schwache Doppelbrechung kundthun. Bei diesen, wie bei den schlaubigen Stücken, welche letztere durch wiederholtes Ueberfliessen von an der Rinde sitzenden Harzkrusten durch neue dünnflüssige Massen gebildet wurden, ziehen sich die Risse in der Richtung des geringsten Widerstandes durch das Stück hin.

Auf diesen Rissen siedelt sich nun die Sulfidmasse wiederum an und zwar oft so vollständig, dass schlaubige Stücke bei durchfallendem Licht nur noch kantendurchscheinend sind. Diese leicht verwitternden Krusten dehnen sich bei der Bildung von Sulfaten ganz bedeutend aus und treiben die Bruchstücke noch weiter auseinander, wobei die auf diese Weise wiederum gepressten Stücke des Fossils auf's Neue von Spalten durchsetzt werden können. Neben dieser Zerklüftung, welche immer wieder der zerklüftenden Masse Eintritt in den Succinit gestattet, scheint auch noch die Schwefelsäure direkt zerstörend einzuwirken.

Setzt man ein Stück Succinit der Einwirkung concentrirter Schwefelsäure aus, so bildet sich auf demselben eine braune Zersetzungskruste, während ein Theil des Bernsteins direkt mit brauner Färbung in Lösung geht und sich bei Zusatz von Wasser als flockige, braune Substanz abscheidet. An grösseren, stark zersetzten Bernsteinstücken fand ich nicht gerade selten braune, bröckelige Krusten welche mir einen ganz anderen Charakter wie die gewöhnliche äussere Verwitterungskruste zu haben schienen. Die bräunlichrothe, oft violett irisirende Färbung erinnert in gewisser Hinsicht an das Farbenspiel, das verschiedene Substanzen nach dem Aetzen mit Säure zeigen. Ferner hatten diese Krusten die grösste Aehnlichkeit mit einem künstlich durch Schwefelsäure an Succinit erzeugten Belag. Da diese bräunliche Substanz in einigen ganz prägnanten Fällen der gewöhnlichen Verwitterungskruste des Succinit ganz unähnlich war und nur Verwitterungsprodukt des Eisenbisulfid oder des fossilen Harzes sein konnte, so wurde sie sorgfältig abgelöst und mit Hilfe der Phosphorsalz-Perle auf ihren Gehalt an Eisen geprüft. Eine Reihe von Versuchen ergab, dass dieses gänzlich fehlte, dass dagegen eine organische Substanz vorlag, weil jedes mit der schmelzenden Perle aufgenommene Körnchen sich sofort entflammte.

Dadurch wird es höchst wahrscheinlich, dass auch die Schwefelsäure bei der Zerstörung des Succinit thätig war; jedenfalls wirkte sie gleichzeitig mit dem zersprengenden Schwefelkies. Durch diese Annahme allein kann die Thatsache erhellt werden, dass die eingeschlossenen und zerbrochenen Stücke nur stumpfe Kanten haben, während doch die Splitter des frischen Succinit recht scharf sind. Ferner erklärt sie, wie die Bruchstücke je nach ihrer Zerkleinerung auch eine mehr und mehr kugelige Form annehmen, ferner die schliessliche Breite der Spalten. Wenn der Kies allein durch die bei seiner Oxydation stattfindende Ausdehnung für die später ausfüllenden Massen Bahn geschaffen hätte, so wären die Bruchstücke, wie der Augenschein lehrt, auf diese Weise um $\frac{1}{2}$ und mehr ihrer ursprünglichen Ausdehnung zusammengepresst worden. Hier muss also eine theilweise Auflösung durch Säure stattgefunden haben.

Was den Umstand betrifft, dass bei dem Experiment mit concentrirter Säure gearbeitet wurde, während die Tageswässer sie doch nur in einer gewissen Menge aufnehmen können, so lässt sich vielleicht für die eben beschriebene Einwirkung der Umstand hervorheben, dass bei den in der Natur

wirkenden Flüssigkeiten neben der Schwefelsäure wohl auch Kohlensäure enthalten ist, dass ferner innerhalb der Concretionen die Tageswässer an Säure recht concentrirt sein müssen, dass vielleicht sogar die Schwefelsäure direkt bei ihrer Bildung auf die Einschlüsse eingewirkt hat. Gegen diese Annahme, dass Schwefelsäure bei der Zerstörung betheiligt war, lässt sich nichts anführen da einer Säure, welche Quarz corrodirt, wohl auch eine Vernichtung eingeschlossener Succinitstücke zugemuthet werden kann.

Die neben dem Bernstein vorkommenden Holzstücke sind, sofern sie nicht — vielleicht durch Umfliessen mit Bernsteinharz — geschützt sind, stets von Eisenkies durchdrungen, der sich an der Luft oxydirt und die Holzstücke in ähnlicher Weise, wie die schalig aufgebauten Stücke schlaubigen Bernsteins, zerstört hat. Die eingeschlossenen Kiesmassen fallen bald der Zersetzung anheim und ertheilen dann den in Sammlungen aufbewahrten Stücken vielfach durch das basische Sulfat und die Vitriolsubstanz eine schmutzige, dunkle Färbung. Den bei dieser Verwitterung entstehenden Charakter der Stücke hat bereits Bock[1]) deutlich geschildert. Dieser beschreibt das stark zersetzte Holz folgendermassen: „Es ist feucht, schwarz, schwer und mürbe, schmutzt die Hände und das Leinenzeug, aus welchem die Flecken nicht wohl herausgebracht werden können. Von Geschmack ist es etwas sauer und ekel, riechet wie Schiesspulver, fasset bey dem Feuer keine Flamme, sondern glühet, wenn es trocken wird, gleich dem Torf. Bey einem warmen Ofen riecht es sehr stark nach Salpeter, Vitriol und Schwefel. Im Schatten wird es mit einem weissen Schimmel, wie mit dicken Spinnweben überzogen“; wobei unter dem vermeintlichen Schimmel die weisslichen Ausblühungen von Vitriol zu verstehen sind.

Von noch grösserem Einfluss, wie auf Bernstein und Holz, ist die sich zersetzende Kiesmasse auf die organischen Reste jener Zeit gewesen. Die Blaue Erde ist bis auf vereinzelt vorkommende Wirbelkörper von Fischen und bis auf Haifischzähne an frei vorkommenden Versteinerungen überaus arm. Erklärung findet diese eigenartige Erscheinung in der Thatsache, dass die kalkigen Ueberreste der Mollusken und Seeigel von der Schwefelsäure zerstört wurden und das entstehende Calciumsulfat in Lösung fortgeführt worden ist. Nur vereinzelt, zum Theil aber recht scharf, zeigt noch das eine oder andere Kiesstück die Conturen und Riefen der Petrefacten, an die es sich bei seiner Ausscheidung anlegte. Zaddach[2]) erwähnt, dass ein gewisser Dr. Thomas nur einmal den Abdruck eines Echiniden in der Bernsteinerde gesehen und einmal eine in Schwefelkies verwandelte *Eschara* gefunden habe.

Die Versteinerungen, welche in der Blauen Erde erhalten blieben, sind in Thon- und Mergelknollen eingebettet; die schnelle Umhüllung mit Thon

---

[1]) Friedrich Samuel Bock. Versuch einer kurzen Naturgeschichte des Bernsteins und einer neuen wahrscheinlichen Erklärung seines Ursprungs. Königsberg. 1767.

[2]) G. Zaddach. Ueber die Bernstein- und Braunkohlenlager des Samlandes. Schriften der Königl. physik.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg. Band I. 1860.

oder Mergel hat hier gegen die Einflüsse geschützt, welche die übrigen organischen Reste ringsum zerstörten.

Unter den vorliegenden Markasitstücken fand sich ein fast kreisrundes, lichter gefärbtes Stück vor, das einen Durchmesser von 17 mm besass. Die fast uhrschalenartige Krümmung desselben, seine gleichmässige Dicke von ungefähr 4 mm und seine nur unbedeutend durch Unebenheiten gestörte Oberfläche liessen es mich als eine verkieste Muschelschale ansehen. Die Substanz ist im Querschnitt wegen der feinen Vertheilung des Kieses weiss und silberglänzend; sie umschliesst opake, rundliche bis eliptische Körnchen, die jedenfalls als Eisenverbindungen und mit Eisenoxyd umkrustete Glaukonitkörnchen zu erklären sind, ferner weisse Glimmerblättchen und graue, rundliche Quarzkörnchen. Das spec. Gew. beträgt 4,64. Der Strich ist derselbe, wie bei den Schwefelkiesconcretionen, nur etwas lichter, die Härte ist gleich 6; mit Salzsäure betupft, liess die fein gepulverte Substanz auch unter starker Lupe keine Bläschen mehr wahrnehmen, ein Zeichen, dass sie sich bereits ganz zu Sulfaten, resp. Sulfiden umgesetzt hatte.

Da diese Verdrängung von Kalk durch Kies von hohem Interesse ist und das Material sich als gleichmässig ausgebildet erwies, so wurde auch dieses Stück in ähnlicher Weise wie der Kies untersucht.

Unter I und II folgen, wie vordem, die durchgehenden Bestimmungen, unter III die in der Substanz enthaltene Schwefelsäure als Mittel mehrerer durchaus variirender Ergebnisse, unter IV die in den Sulfaten vorhandene und durch Oxydation des Sulfid gebildete Schwefelsäure als Mittel von drei gut übereinstimmenden Resulaten, unter V das Mittel der Bestimmungen.

	I	II	III	IV	V
SiO_2	6,82	6,85	—	—	6,83
SO_3	—	—	62,71 ?	—	62,71
SO_3	—	—	—	106,73	106,73
Im Wasser löslich	3,69	3,45	—	—	3,57
SO_3 in wässeriger Lösung	1,10	1,31	—	—	1,20

Das unter III aufgeführte Ergebniss wurde wegen seiner Ungenauigkeit wieder nicht in Rechnung gezogen, so dass als Endresultat anzuführen ist:

42,74 % Schwefel, theils an Markasit, theils als Sulfat gebunden.
6,83 % Kieselsäure, theils als Quarz, theils im Glaukonit.
1,20 % Schwefelsäure in wässeriger Lösung, theils frei, theils gebunden.
2,37 % Basen löslicher Sulfate.

Soweit ein Vergleich der beiden Bestimmungen möglich ist, zeigt sich, dass die verkieste Muschelschale viel ärmer an Kieselsäure ist, als die Markasit-

concretionen, während der Gehalt an Schwefel etwas höher liegt. Das Zurücktreten der Kieselsäure weist darauf hin, dass entweder die Basen der unlöslichen Salze oder die Sulfate bildende Schwefelsäure in grösserer Menge als in den Kiesbildungen vorhanden sein muss. Jedenfalls ist zu vermuthen, dass besonders reichlich schwefelsaure Verbindungen — vorzugsweise wohl Calciumsulfat — sich an dem Aufbau dieses schalenartigen Gebildes betheiligen.

* * *

Die um irgend einen Körper sich legenden Markasitknollen zeigen gewöhnlich keine Krystallbildung. Während auf der Aussenseite unter dem Einflusse der Tageswässer oft Ausblühungen von Vitriol emporschiessen, bilden sich auf der inneren Fläche des Mantels, gewöhnlich dort, wo kleine Bernsteinstückchen abgebröckelt sind, kleine Kryställchen: diese sind dann aber gewöhnlich so dicht zusammengefügt, und so winzig, dass eine deutliche Bestimmung der Form unmöglich ist. Dieselbe Erscheinung tritt an schlaubigen Stücken hervor, bei denen einige Lagen abfallen und dadurch die zwischen ihnen liegenden, blechförmigen Kiesmassen zu Tage treten lassen. Diese Sulfidbildungen haben eine fast bleigraue, zum Theil silberglänzende oder messinggelbe Färbung. Hier zeigen sich dann vielfach Kryställchen, die abgelöst bei der Betrachtung unter dem Mikroskop sich als Combinationen von Prisma und Brachydoma ergeben.

An der Luft oxydiren sie sich und werden schwarz[1]), bis auch sie sich schliesslich in lösliche Sulfate verwandeln, die dann fortgeführt werden.

Neben den mit Kies verbundenen Succinitstücken, gelangten auch einige Stücke von Gedanit zur Betrachtung. Letztere zeigten sich in derselben Weise, wie die ersteren, auf ihren Klüften mit zum Theil krystallisirtem Markasit überzogen, während jede andere Ausbildung von Krystallen oder Krusten an ihnen nicht wahrgenommen werden konnte.

Von hohem Interesse war mir ein mit zerbrochenem sog. Knochen dünn überzogener Holzrest, auf dem sich der Kies in messinggelben Blechen abgesetzt hatte. Neben diesen stark glänzenden, blattartigen Formen, die einen Durchmesser bis zu 2 mm erreichen, fanden sich auch zahlreiche kleine Krystalle. Unter dem Mikroskop zeigen die flächenhaften Bildungen eine stärkere oder minder starke Krümmung oder eine ganz plane Ausbildung; in beiden Fällen wurden parallel neben einander verlaufende Spaltungsrisse wahrgenommen. Diese plattenförmigen Ausbildungen bestehen aus ganz kleinen Kryställchen, unter denen sich nur hin und wieder eine grössere Fläche undeutlich hervorhebt. Die daneben vorkommenden Krystalle wurden, auf einen Objectträger ausgebreitet, unter dem Mikroskope betrachtet. Verhältnissmässig häufig war die Combination von Prisma und Doma, bei der die eine oder die

[1]) Joh. Chr. Aycke. Fragmente zur Naturgeschichte des Bernsteins. Danzig. 1835.

andere Krystallform vorherrschte, seltener liessen sich Wendezwillinge mit der Verwachsung nach den beiden Flächen des rhombischen Prisma erkennen. Diese Zwillinge machten sich besonders durch die Streifung auf 0P parallel der Combinationskante von Basis und Doma kenntlich, welche wegen der meist an den Streifen haftenden Theilchen von basischem Sulfat beim ersten Blick den Eindruck machte, als seien die vorliegenden Krystalle aus Schalen zusammengesetzt.

An solchen Stücken fossilen Harzes, die von kleineren oder grösseren Hohlräumen durchsetzt sind, lässt sich die Bildung von Markasitdrusen beobachten. Dieselben finden sich besonders in den durch grössere Hohlräume charakterisirten Succinit-Varietäten, vorzugsweise im sog. schaumigen Bernstein, der überaus reich an Abscheidungen von Schwefelkies in Krystallform ist[1]), seltener im sog. knochigen Bernstein.

Der Succinit zeichnet sich durch seine Permeabilität für gasförmige und flüssige Körper aus[2]); es ist möglich, leere Hohlräume in demselben durch Einlegen in Wasser bis auf ein kleines Luftbläschen zu füllen, während andererseits ein Flüssigkeitseinschluss beim Liegen an der Luft sich mehr und mehr vermindert, bis er schliesslich gänzlich verschwindet. Die undurchsichtigen Varietäten des Succinit, die dadurch entstanden, dass die noch gänzlich mit Zellsaft gefüllte Harzmasse erstarrte[3]), enthielten in den kleinen Bläschen Wasser und organische Substanzen. Von diesen trocknete ersteres vermuthlich auf dem Boden der Heimat des Bernsteins an der Luft aus, während ein Theil der organischen Substanz sich zersetzte. Wieweit diese Zersetzung bereits vorgeschritten war, als der Bernstein mit dem Waldboden fortgespült wurde, lässt sich nicht abschätzen, jedenfalls muss aber soviel von der organischen Substanz erhalten geblieben sein, dass in den neuen Lagern aus ihnen reducirende Gase gebildet werden konnten, welche das Bisulfid aus seiner Lösung ausschieden.

Ich möchte mich nicht dafür entscheiden, ob Reste von Albumin-Substanzen anzunehmen sind, die beim Gerinnen stets Schwefelwasserstoff entwickeln, oder ob sich bei der Zersetzung dieser Stoffe complicirte Verbindungen ergaben, die erst unter der Einwirkung von Schwefelsäure in der Blauen Erde tiefer eingreifende Umwandlungen erfuhren, bei denen reducirende Gase frei wurden, oder ob schliesslich allein die Salze des Eiweisses restirten und das Bisulfid auf sich niederschlugen.

Die grösseren der Bläschen besitzen nur eine ganz dünne Auskleidung von Kies, die kleineren sind sehr oft ganz ausgefüllt. In ersteren liessen sich mikroskopisch die Krystallcombinationen von Prisma und Doma, sowie nicht

---

1) R. Klebs. Aufstellung und Katalog des Bernsteinmuseums von Stantien und Becker. Königsberg. 1889.

2) Otto Helm. Mittheilungen über Bernstein. VIII. Schriften der Naturf. Gesellschaft zu Danzig. N. F. Band VI. Heft 1. S.-A.

3) H. Conwentz. Monographie der baltischen Bernsteinbäume. Danzig. 1890.

allzu selten Wendezwillinge wahrnehmen. Durch die im Inneren des Hohlraums sich absetzende Kruste drangen die mit Eisensulfat beladenen Tageswässer unausgesetzt hindurch und schlugen sich, so lange zersetzende organische Reste vorhanden waren, auf die bereits gebildeten Mineraltheilchen nieder. Bei diesen auf einander folgenden Niederschlägen scheinen auch Contractionen stattgefunden zu haben, denn bei derartigen stärkeren Krustenbildungen ist die Masse stets von Rissen durchzogen, die wohl zuerst der umgebenden Sulfatlösung, später aber in gleicher Weise den Sauerstoff führenden Wassern den Zutritt gestatteten. So sieht man denn neben den Rissen an den hier stets undeutlichen Krystallformen bald durch beginnende Oxydation gebildete, irisirende Häutchen, bald dicke, gelbliche Massen von bereits gebildetem basischem Sulfat.

Die Grösse einiger von diesen eine Ablagerung gestattenden Hohlräumen ist nicht direkt als von der Natur geboten anzusehen; auch hier hat — wie bei den Schlaubenstücken — der sich zersetzende Kies ätzend auf die Wandung eingewirkt.

Diese Einwirkung von Kies auf Hohlräumen des Bernsteins liess sich vorzüglich an einem Stück von ungefähr Faustgrösse erkennen. In die wenigen natürlichen Vertiefungen hatte sich die bereits früher erwähnte Markasitmasse hineingedrängt, während sich auf der anderen Seite, auf der der Bernstein als Knochen ausgebildet war, eine Reihe von erbsengrossen kugelförmigen Vertiefungen zeigte, die zum Theil mit Kiesmasse gefüllt, zum Theil leer waren. In allen Fällen war die Wandung von einer dünnen Schicht einer bräunlichen Substanz bekleidet, die da, wo Kies eingeschlossen war, sich noch vollständig ausgebildet vorfand, während sie dort, wo als Resultat der Zersetzung sich bereits weisslich-grüne Vitriolmassen gebildet hatten, von vielen kleinen Sprüngen durchsetzt war.

Besonders weit war die Zersetzung an einem knochigen, mit rundlichen, röhrigen oder verzweigten Höhlungen dicht durchspickten Stücke vorgeschritten. Aus diesen, jedenfalls erst durch die Umsetzung erzeugten Hohlräumen war die zerstörende Substanz zum Theil entweder bereits herausgebröckelt, oder sie hatte auf den Wandungen dünne Zersetzungshäutchen hinterlassen, welche ein lebhaftes Farbenspiel aufwiesen. — Bei anderen, noch stärker zersetzten Stücken fanden sich die Vertiefungen und Hohlräume so dicht neben einander und von einer solchen Grösse vor, dass man fast eine andere Substanz als Succinit zu erblicken glaubte.

Auch im klaren Succinit zeigte sich in den Vertiefungen, die durch Markasit ausgefüllt waren, eine starke Einwirkung auf die Wandungen der Hohlräume. Die lichtgelbe Färbung hatte sich hier zu einer braun- bis blutrothen umgeändert; die Substanz selbst schien sehr brüchig geworden zu sein, denn es liess sich ein Abblättern dieser Zersetzungs-Schicht, sowie die Bildung eines neuen, lichter gefärbten Häutchens stellenweise wahrnehmen. Derartige Bildungen zeigen eine rauhe, stark zernagte Oberfläche, auf welcher sich unter der Lupe deutlich die durch Einwirkung scharfer Agentien erzeugten Unregelmässigkeiten wahrnehmen lassen.

In ähnlicher Weise, wie die Bläschen mit ihren organischen Resten eine Reduction der Kiessubstanz veranlassen, wirken auch organische Inclusa ein. Die von den Bäumen rinnende Harzmasse hielt mit ihrer klebrigen Oberfläche Thierchen fest, welche dann durch einen oder mehrere darauf folgende Harzflüsse vor direkter Einwirkung der Atmosphärilien geschützt wurden. Nicht nur Thier-, sondern auch Pflanzenreste sind auf diese Weise in den „Schlauben" aufbewahrt. Bei dem Liegen an der Luft finden alsbald chemische Umsetzungen innerhalb der organischen Reste statt, die sich dann bald mehr und mehr auflösen und oft sogar ihre sonst so widerstandsfähigen Chitinskelette theils als Gas, theils in wässeriger Lösung aus dem Stücke entlassen. Auf diese Weise entstehen dann — freilich vereinzelt — völlig leere Hohlräume, die sich bei durchfallendem Lichte als eigenartig gestaltete Luftbläschen darstellen.

Auch in diesen können sich Drusen ausbilden, wenn die Zersetzung noch nicht soweit vorgeschritten ist, dass sämmtliche organische Substanz entführt wurde. Ein vorliegendes Stück enthält einen Einschluss von *Termes antiquus* Ber. Bei diesem Inclusum sind die Flügel zum Theil in Kies umgewandelt, während der Rest derselben gänzlich der zarten Structur entbehrt, ein Zeichen, dass diese Partien, sei es durch blosse Zersetzung, sei es durch die bei dem Niederschlagen des Bisulfid freiwerdende Schwefelsäure im Schwinden begriffen sind. Verkieste Reste von Phryganiden sollen nicht allzu selten sein.

Wo bei der Bildung von Schlauben derartige Ueberfliessungen des Harzsaftes stattgefunden haben, sind zwischen den einzelnen Schalen oft grössere oder kleinere Kluftflächen gebildet worden, welche fast in allen Fällen, wenn das Bernsteinstück nur irgend welche organischen Einschlüsse enthält, mit schönen Kieskrystallen erfüllt sind.

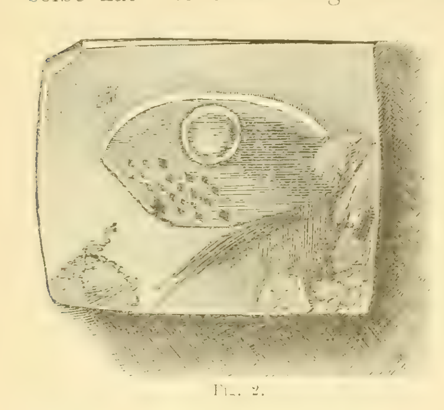
Von diesen Bildungen scheint mir folgendes Bernsteinstück eine vorzügliche Illustration zu geben. In ihm fand sich in flächenhafter Ausbreitung eine ganze Reihe von Krystallen, die bereits mikroskopisch deutlich sichtbar, dort wo eine Hemmung in der Ausbildung der Form nicht stattgefunden hatte, vorzüglich die Combination ∞P, $0P$ aufwies, während Domaflächen fast gänzlich unterdrückt waren oder sogar fehlten.

Diese Krystalle zeigten auf der Basis bei auffallendem Lichte eine ganze Reihe winziger Flächen, deren Form nicht weiter festgestellt werden konnte, da die Dicke des Stückes die bei stärkerer Vergrösserung erforderliche Annäherung des Objectivs verhinderte.

In derselben Höhe wie die Mineralausscheidungen war nun eine Menge organischer Reste sichtbar, die Veranlassung zur Bildung des Markasit gewesen waren. Von allem sichtbar war eine überaus grosse Menge der Sternhaare von *Quercus,* wie die Untersuchung im auffallenden Lichte ergab, fast stets verkiest. Ausserdem waren in derselben Höhe grössere Insecten eingebettet, deren Flügel bereits an einigen Stellen eine Umwandlung in Markasitsubstanz aufwiesen, sowie einige von grösseren Insecten stammende Antennen und Beine, die jedoch nur noch in ihrer Umgrenzung erhalten waren, während jede Spur

organischer Substanz bereits fehlte. In den auf diese Weise im Succinit entstandenen, röhrenförmigen Gebilden zeigten sich an einzelnen Stellen kleine Kügelchen und Knöllchen gefällter Erzmasse.

Selten nur wird der Fall beobachtet, dass aus einem im Bernstein enthaltenen Flüssigkeitseinschluss organische Reste, welche gleichzeitig eingeschlossen waren, das Mineral in Krystallform ausschieden. Mir liegt ein derartiges Stück vor, das bereits von Herrn O. Helm[1]) kurz erwähnt worden ist und mir von demselben zur Untersuchung gütigst überlassen wurde. Dasselbe hat bei einer Länge von 21,5 mm, einer Breite von 13 mm und einer Dicke von circa 7 mm ungefähr die Form von dem Mundstück einer Cigarrenspitze. Im Innern des Stückes befindet sich — wie Fig. 2 zeigt — ein bis auf eine Libelle mit Wasser gefüllter Hohlraum. Dieser ist 17 mm lang, an der ausgedehntesten Stelle 11 mm breit, circa 2 mm dick und besitzt ungefähr die Form eines Fruchtflügels der Gattung *Acer*. Während — um diesen Vergleich weiter zu verfolgen — die Wurzel des Flügels fast an die Querwand des Stückes stösst, lagert sich an seine untere Kante ein zum grössten Theil in Bernstein eingeschlossenes und nur deshalb noch in seiner Form erhaltenes, längliches, vielfach zersplittertes Holzstückchen. Wo dieses frei in die Flüssigkeit mündet, hat es zur Bildung reducirender Gase Veranlassung gegeben. Auf der einen grösseren Fläche des Einschlusses haben sich glänzende Krystalle und vereinzelt dünne, bei auffallendem Lichte nur schwach schimmernde, fast grau gefärbte Bleche von Eisenkies abgesetzt; die Bernsteinsubstanz, welche an die andere, grössere Fläche des Inclusum stösst, ist flohmig bis schaumig ausgebildet und erschwert dadurch bedeutend die mikroskopische Betrachtung.


Fig. 2.

Die an den Wandungen sich absetzenden Krystalle erreichen einen Durchmesser von $^1/_4$ mm und besitzen vorzugsweise die Combination ∞P, $0P$, nur vereinzelt treten noch Domaflächen hinzu. Auch hier sind die Flächen mit winzigen Kryställchen besetzt, die aus den oben angeführten Gründen jedoch nicht näher untersucht werden konnten. Die Umrisse und namentlich die Ecken der grossen Krystalle werden von einem opaken Hof umgeben, der sich unter dem Mikroskop in eine Menge von Wendezwillingen von reihenförmiger Zusammenfügung auflöste; nur vereinzelt liessen sich kleine Kryställchen der Combination von Doma und Prisma wahrnehmen. Diese Formen, die von einer Fläche mehr faden- oder mehr halbinselförmig in die Flüssigkeit hineinragen, scheinen sich von Zeit zu Zeit, wenn das Gewicht der sich ansetzenden

[1]) O. Helm. Mittheilungen über Bernstein. VIII. Schriften der Naturf. Gesellschaft in Danzig. N. F. Band VI. Heft 1. 1884.

Masse im Verhältniss zur Ansatzfläche zu gross wird, loszulösen und auf der jedesmaligen tiefsten Stelle des zu Gebote stehenden Raumes abzusetzen, da dieser mit ähnlichen Gebilden gänzlich übersäet ist. Diese am Boden ruhenden Massen erregen bei mikroskopischer Untersuchung den Anschein, als liege eine erdige oder mulmige Substanz vor, während sie am besten mit dem Krystallpulver verglichen werden können, das man als Endresultat gewisser Mineralsynthesen erhält.

Bei einigen grösseren aufgewachsenen Krystallen liess sich bereits eine oberflächliche Umwandlung in Brauneisenerz wahrnehmen.

Derartige Flüssigkeitsinclusa mit Kiesausscheidungen scheinen recht selten zu sein. Trotz vielfachen Suchens danach in der Bernsteinliteratur sind mir nur zwei ähnliche Fälle aufgestossen, die ich an dieser Stelle zum Vergleich aufführen möchte.

Graffenauer[1]), der während des Jahres 1812 in Preussen über Bernstein Forschungen und Untersuchungen anstellte berichtet: „J'ai vu, dans le cabinet du professeur Klaproth à Berlin, un morceau du succin qui renfermait une goutte d'eau; lorsqu'on renversait la pièce, on voyait s'élever des bulles d'air, pendant qu'une petite portion de sable noir tombait au fond."

Ein zweites Mal fand ich eine derartige Notiz in der Abhandlung des Danziger Bernsteinarbeiters van Roy[2]). Derselbe spricht von einigen flachen, sattelförmigen Stücken von kaum $^1/_4$ Zoll Stärke und 3 bis 4 Zoll Länge. Diese enthielten beutelförmige Höhlungen, welche — wie der Verfasser bereits hervorhebt — „unfehlbar durch Wasser entstanden sind". In diesen Höhlungen befand sich eine schwarze Substanz, die bei der Bewegung des Stückes lose hin- und herfiel.

Schliesslich mag noch erwähnt werden, dass häufig Sprungflächen, besonders wenn sie sich kreuzen, durch an ihnen entstehende Totalreflection den Eindruck erwecken, als lägen Kieskrystalle vor. Solche Bildungen finden sich als Krystallflächen auch vereinzelt erwähnt. Vor diesem Irrthum kann man sich leicht bewahren, wenn man jede Krystallbildung vor der Untersuchung bei auffallendem zuerst bei durchfallendem Lichte betrachtet.

* * *

Schneller oder langsamer fallen alle diese Markasitbildungen der Zersetzung anheim. Die Oberfläche beläuft, es bilden sich lösliche und unlösliche Sulfate, sowie Hydrate des Eisens und freie Schwefelsäure. Diese geringe Widerstandsfähigkeit oxydirenden Einflüssen gegenüber wird verschiedentlich, vermuthlich

---

1) J. P. Graffenauer. Histoire naturelle, chimique et technique, du succin ou ambre jaune. Paris. 1821.

2) C. W. van Roy. Ansichten über Entstehung und Vorkommen des Bernsteins. Danzig. 1840.

zuerst von Berzelius[1]), auf geringe Beimengungen von Einfach-Schwefeleisen zurückgeführt.

Um dieses Sulfid aufzufinden, überdeckte ich eine Porzellanschale mit einem umgekehrten Trichter, dessen Oeffnung im Durchmesser 13 mm betrug. Während in der Schale ungefähr 1 g der Markasitsubstanz in fein gepulvertem Zustande mit nicht zu verdünnter Schwefelsäure angerührt wurde, erhielt die innere Trichterwandung bis etwa 1 cm von der Mündung eine Auskleidung von mit concentrirter Bleizuckerlösung getränktem Fliesspapier. Die Ausflussröhre des Trichters wurde mit einem ebenfalls von Bleisalzlösung durchtränkten Stopfen aus Fliesspapier geschlossen. Nach einer Exponirung von 24 Stunden an einem mässig belichteten Orte zeigte sich im Vergleich mit nicht derart exponirtem Papier auch nicht die geringste Farbenänderung, sodass diese Annahme als nicht zureichend gelten kann. Vielmehr scheint mir die feine Vertheilung der Kiesmasse durch die zahlreichen winzigen Einschlüsse eine so rasch um sich greifende Zersetzung der Mineralsubstanz zu veranlassen.

So zeigten sich auch die auf den Klüften der Stücke ausgedehnten, blechartigen Kiesabsätze leichter der Verwitterung ausgesetzt als die grossen, knolligen und röhrigen Stücke. Die silberglänzenden, sehr dünnen Flächen einer derartigen Bildung wiesen bereits im Laufe einiger Zeit Anlauffarben auf Markasitkrystalle halten sich auch unter dem Einfluss umsetzender Agentien länger unversehrt, als die knolligen, radialstengeligen Bildungen, bei denen die Atmosphärilien überallhin leichten Zutritt finden. Ausserdem scheint mir der Annahme von Schwefeleisen in der Kiesmasse der Bernsteinerde die dort freie, leicht mit den Wassern überall hingelangende Schwefelsäure hinderlich zu sein. Dieselbe müsste das Monosulfid nach kurzer Zeit unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff gänzlich zersetzt haben, sodass in jetziger Zeit eine derartige Beförderung der Verwitterungsvorgänge nicht mehr möglich wäre. Wenn schon einerseits das frei werdende Gas für die Entwickelung mancher chemischer Vorgänge im Bernstein von sehr hoher Wichtigkeit ist[2]), so muss andererseits die noch jetzt in jenen Schichten und in den Sammlungs-Kästen vor sich gehende Zersetzung derartiger Kiesstücke gegen jene Annahme angeführt werden.

Bei der beginnenden Zersetzung zeigen einige Stücke eine bräunliche Kruste von Eisenhydrat, wie solche bereits an einigen im Bernstein gebildeten Krystallen erwähnt wurde. Man kann gelegentlich sogar den Vorgang der Zersetzung näher studiren. Während nämlich an einzelnen Stellen erst durch ein übergelagertes, irisirendes Häutchen der Beginn der Umwandlung in Eisenhydrat angedeutet wird, und an anderen nur eine bräunliche Kruste gebildet ist, unter welcher der Kies noch ein ganz frisches Aussehen bewahrt hat, lässt sich bereits die gänzliche Umwandlung an verschiedenen Stellen

[1]) Vergl. Fr. Aug. Quenstedt. Handbuch der Mineralogie. Tübingen. 1855.

[2]) Otto Helm. Mikroskopische Beschaffenheit und Schwefelgehalt des Bernsteins. Archiv d. Pharm. Band X. Heft 6. 1878. S.-A.

constatiren. Vorzüglich zeigte sie sich an einem Stück knochigen Bernsteins, welches von einer, stellenweise bis 20 mm dicken Schicht von ockergelbem Eisenhydrat umgeben war. Letztere enthält reichlich rundliche, weisse Quarzkörnchen, während alle anderen sonst in Kiesknollen vorkommenden Bestandtheile bei der Zersetzung zerstört zu sein scheinen. Die Kruste ist mit grösseren und kleineren Hohlräumen und Oeffnungen versehen, welche eine theils dunkelbraune, theils rothbraune Wandung besitzen.

Eine Reihe von Stücken muss bei Gegenwart von Carbonaten der Einwirkung sauerstoffhaltiger Wässer ausgesetzt gewesen sein, da die rostrothe Substanz auf die Bildung von Göthit oder auf eine dieser folgende von Hämatit schliessen lässt. Der Strich war zum Theil gelblich-braun, wie bei ersterem, zum Theil kirsch- bis braunroth, wie bei letzterem. Ueber die Zugehörigkeit zum einen oder anderen dieser beiden Minerale gab ein Versuch mittels der Härte wegen der dünn-pulverigen Beschaffenheit der Kruste kein sicheres Resultat.

Abgesehen von den weisslich-grauen Ausblühungen von Vitriol, welche sich besonders an den Osteocollen-ähnlichen Kiesgebilden, aber auch sonst recht häufig vorfinden, lässt sich vereinzelt auch das Vorhandensein des wasserhaltigen Salzes an einigen Stellen nachweisen. Ein aus der Grube von Sassau stammendes, durch die Gegenwart von Kies stark zerspelltes Holzstück liess aus grösseren Massen weisslichen, ausgewitterten Vitriols circa 10 mm lange, licht grüne, vorn hakig umgebogene Krystalle emporschiessen. Ein anderes Mal fand ich an einer Markasitknolle eine fast rundliche, glasglänzende, licht grüne Platte, die einen Vitriolkrystall mit vorherrschend ausgebildeter Basis erkennen liess. Der Durchmesser dieser Platte betrug 7 mm. Die Kanten und Ecken waren durch die bei ihnen bereits sich merkbar machende Verwitterung verwischt. Der Gesammteindruck des Krystalls war der einer grünlichen mit weissem Rande versehenen Scheibe.

Succinit ist bisweilen mit Schwefelkies derart durchsetzt, dass er beim Liegen durch die Bildung von Eisenvitriol in kleine Stücke zerfällt.[1]) Die bei dieser Zerbröckelung des Succinit vor sich gehenden Einzelheiten habe ich bereits oben weiter ausgeführt. Das mir vorliegende, auf diese Weise entstandene Ergebniss der Zersetzung und des Zerfalls von Kies und fossilem Harz bildet eine lockere Masse, die sich aus den verschiedenartigsten Umsetzungsproducten zusammensetzt. Neben dem gelblichen basischen Sulfat, sowie verwittertem und unverwittertem Vitriol treten auch sanft röthliche Partien hervor, die ihre Färbung jedenfalls dem im Kies vorhandenen und in der Salpeter-Schmelze nachgewiesenen Gehalt an Mangan verdanken. Ausserdem wies eine am Platindraht geglühte Probe der Substanz durch die Flammenfärbung minimale Spuren von Kalium und Natrium auf, die jedenfalls zu Alaun gebunden dem durch Schwefelsäure zersetzten Glaukonit entstammen dürften.

---

[1]) R. Klebs. Aufstellung und Katalog des Bernsteinmuseums von Stantien und Becker. Königsberg. 1889.

Zwischen diesen Substanzen finden sich braun bis braunschwarz gefärbte, bröckelige Splitter und Stücke von Succinit, zum Theil mit Oxyden und Hydraten des Eisens.

* * *

An dieser Stelle spreche ich den Herren: Prof. Dr. Conwentz, Direktor des Westpreussischen Provinzial-Museums, Stadtrath O. Helm-Danzig und Dr. R. Klebs-Konigsberg i. Pr. für das mir bereitwilligst zur Bearbeitung überlassene Material meinen besten Dank aus.

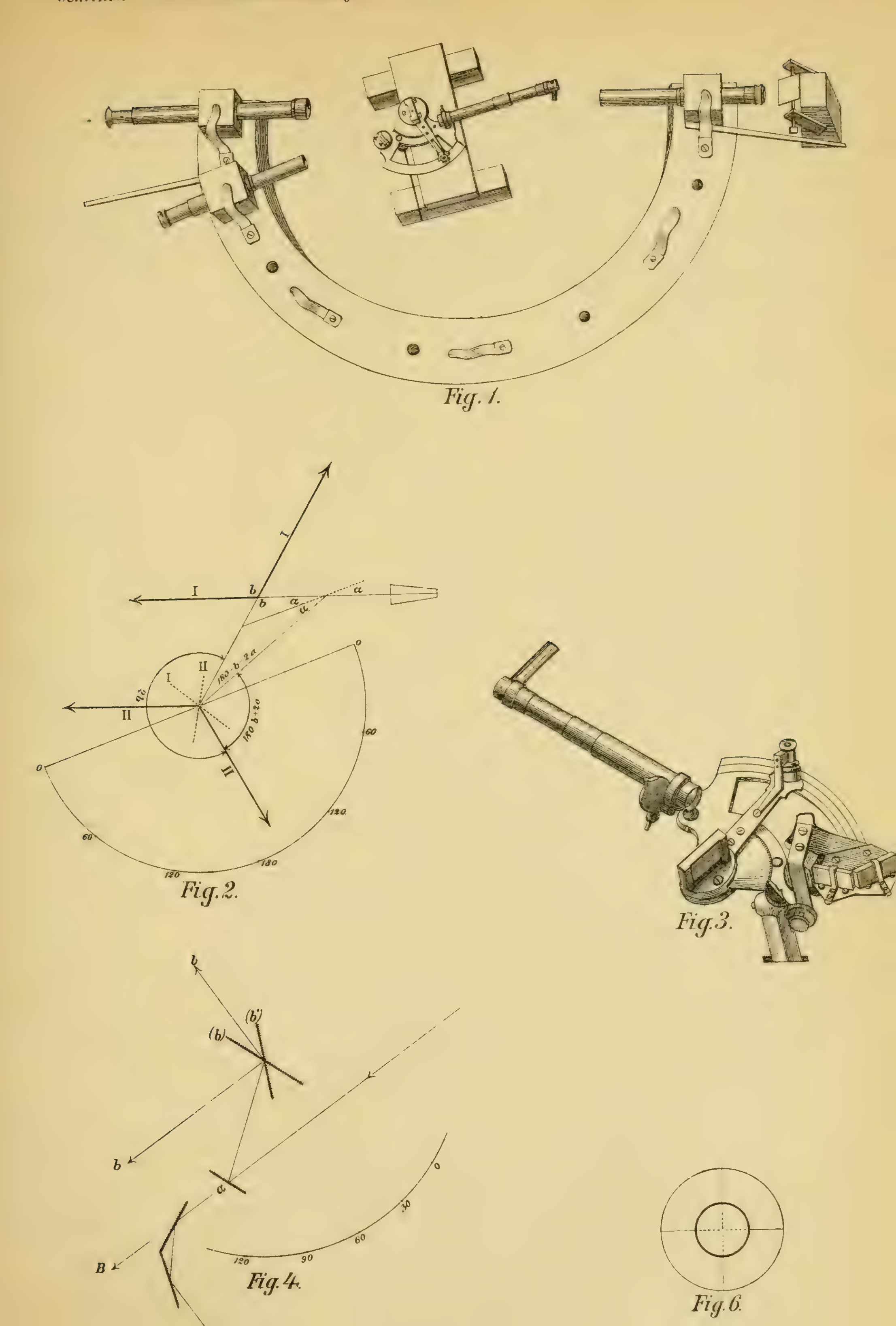


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 6.



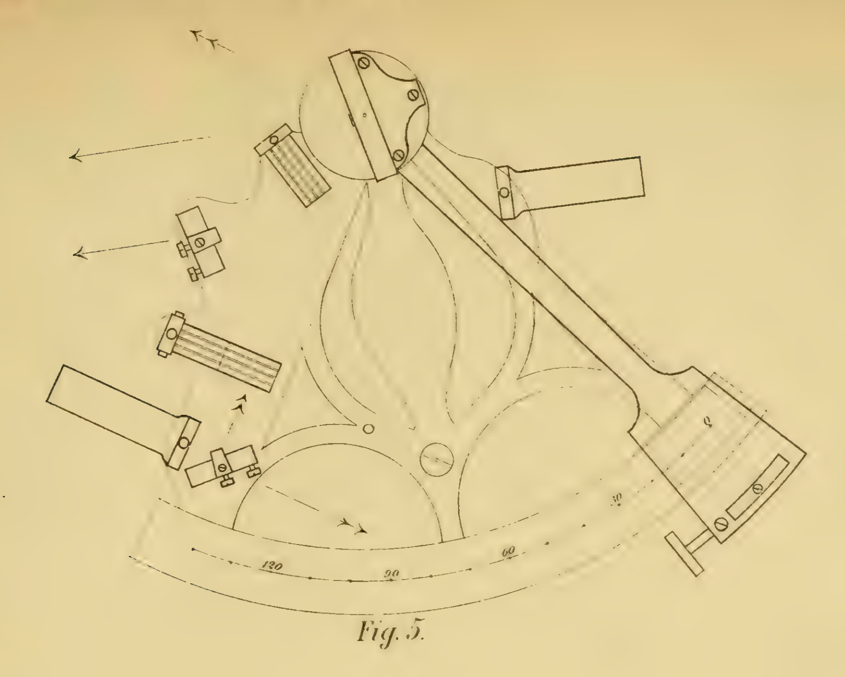


Fig. 5.

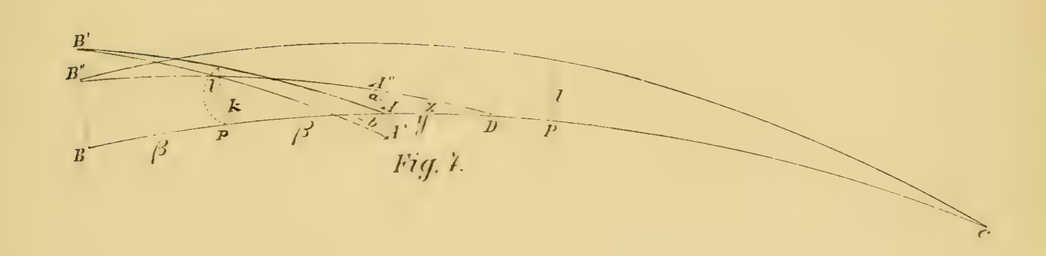


Fig. 4.

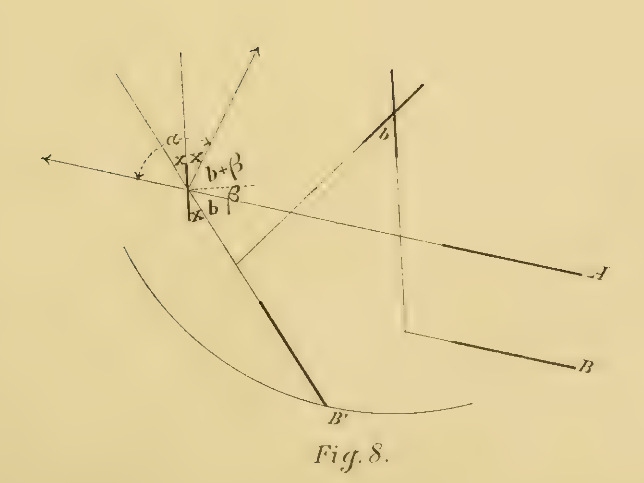


Fig. 8.



SCHRIFTEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN

DANZIG.

NEUE FOLGE.
ACHTEN BANDES DRITTES UND VIERTES HEFT.

(HIERZU TAFEL I BIS V.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES WESTPR. PROVINZIAL-LANDTAGES
HERAUSGEGEBEN.

DANZIG 1894.
COMMISSIONS-VERLAG VON WILHELM ENGELMANN IN LEIPZIG.



Inhalt.

Abhandlungen.

Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig

für 1892,

erstattet vom Director derselben, Professor Dr. Bail,
am 18. Januar 1893.

Meine Herren!

Erst zwei Wochen ist es her, dass die Gesellschaft ihr stolzestes Fest, die Feier ihres 150 jährigen Bestehens begangen hat, von deren Verlaufe später der gedruckte Bericht Kunde geben wird, als deren beredte Zeugen heut aber noch einmal alle die hier ausgelegten Ehrengaben zu Ihnen reden. Da ich nun die Ehre gehabt habe, bei jenem Jubiläum (3. Januar) vor Ihnen, wie vor unsern zahlreichen hochgeschätzten Gästen aus der Nähe und Ferne die Geschichte unserer Gesellschaft von ihrer Gründung bis zum Abschluss ihres dreissigsten Lustrums zu entwickeln, so habe ich in meinem heutigen Berichte nur die folgenden specielleren Mittheilungen über Ereignisse des Vorjahrs zu machen.

Durch den Tod verlor die Gesellschaft zwei in unserer Stadt allgemein geachtete und geliebte Männer, den Stadtrath und Medizinalassessor Herrn Hendewerk, welcher der Gesellschaft seit 1865 angehört hat, und Herrn Rentier Johannes Krause, welcher seit 1878 Mitglied war. Ich fordere Sie auf, das Andenken der Gestorbenen durch Erheben von Ihren Sitzen zu ehren.

Die Zahl der einheimischen Mitglieder ist nahezu unverändert geblieben, die der auswärtigen um 6 gewachsen. Die Gesellschaft besteht gegenwärtig aus 204 einheimischen und 107 auswärtigen Mitgliedern.

Zum Ehrenmitgliede wurde in Anerkennung seiner Verdienste um unsere anthropologische Section Herr Dr. med. Lissauer bei seinem Weggange nach Berlin gewählt und zur Feier des 150. Stiftungsfestes die um unsere Gesellschaft hochverdienten bisherigen Correspondirenden Mitglieder

Herr Geheimer Regierungsrath Prof. Dr. Moebius, Berlin,
„ „ Admiralitätsrath Prof. Dr. Neumayer, Hamburg,

wie unser Landsmann,

der Wirkliche Staatsrath Dr. Radde in Tiflis,

welcher schon seit 40 Jahren mit der Gesellschaft in inniger Verbindung steht.

Als Correspondirende Mitglieder wurden gleichfalls zur Feier des 150. Stiftungsfestes die 18 Herren gewählt, deren Namen im Berichte über diese Feier veröffentlicht werden.

Die Gesellschaft hat im verflossenen Jahre zwei Hefte herausgegeben, nämlich das erste Heft des 8. Bandes der neuen Folge, welches wie die jährlich erscheinenden Hefte, ausser den Jahresberichten einzelne wissenschaftliche Arbeiten bringt, und sodann die mit dankenswerther Mühe und Sorgfalt von Herrn Oberlehrer E. Schumann verfasste Geschichte der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig von 1743 bis 1892 mit einem Titelbilde, neun wohlgelungenen Porträts besonders berühmter Gesellschaftsmitglieder, wie mit Abbildungen des Hauses der Gesellschaft und der durch den Gouverneur Rapp 1813 zerstörten, der Gesellschaft von Dr. Nathanael Mathaeus v. Wolf hinterlassenen Sternwarte. Beide Hefte befinden sich im Besitze der Mitglieder der Gesellschaft, denen die Schriften nach einem in diesem Jahre gefassten Beschlusse bald nach ihrem Erscheinen zugesandt werden.

Im Anschlusse an die Besprechung unserer Veröffentlichungen erfülle ich die ehrenvolle Pflicht, dem hohen Provinziallandtage der Provinz Westpreussen den gebührenden Dank für die fortlaufende jährliche Unterstützung unserer Gesellschaft durch die Summe von 2000 Mark öffentlich abzustatten.

Die zahlreichen Geschenke und im Tausch erworbenen Schriften werden wie immer in dem nächsten Hefte publizirt, für welches schon jetzt Materialien vorliegen. Fast jede Sitzung gab uns Gelegenheit, dem Ehrenmitgliede der Gesellschaft, Herrn Staatsminister und Ober-Präsidenten Excellenz von Gossler, unsern Dank für reiche Zuwendungen für die Bibliothek abzustatten.

Auch im vergangenen Jahre hat sich unser Schriftenaustausch in erfreulicher Weise erweitert und sind wir mit folgenden 10 Gesellschaften oder Instituten neu in Verbindung getreten:

Kalocsa (Ungarn). Haynald-Observatorium.
Königsberg i. Pr. Geographische Gesellschaft.
Berlin. Deutscher Fischerei-Verein.
Berlin. Section für Küsten- und Hochseefischerei des Deutschen Fischerei-Vereins.
Prag. Verein der Deutschen Hochschüler.
Rom. Administratione della Rassegna delle scienze geologiche in Italia.
Düsseldorf. Naturwissenschaftlicher Verein.
Kiel. Ministerial-Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere.
Bromberg. Historische Gesellschaft.
Stockholm. Entomologiska Föreningen.

Es steht demnach unsere Gesellschaft gegenwärtig mit 328 wissenschaftlichen Vereinen und Instituten in Verbindung.

Durch Einrichtung eines Lesezimmers, in welchem alle neu erschienenen Schriften 4 Wochen lang zur Benutzung der Mitglieder ausliegen, hofft die

Gesellschaft die Kenntnis des Inhalts der ersteren zu erweitern und die letzteren zur häufigen Erstattung werthvoller Referate anzuregen.

Unsere naturwissenschaftlichen Sammlungen erhielten Geschenke von dem früheren Schüler des Vortragenden Herrn Kaufmann Kehding auf Sumatra (mehrere Kisten mit Naturalien von benannter Insel), von Herrn Rentier Domnick, Kunzendorf bei Marienburg, von Herrn Eisenbahnsekretär Hendess, von Herrn Medizinalrath Grun in Hildesheim (ein ausgestopftes weibliches Schnabelthier), von einem Unbekannten aus Nordamerika (sehr zierliche Mauerbienenzellen), von Herrn Edelbüttel, vom Sekundaner Willy Claass und mehreren Schülern des Vortragenden.

Mit herzlichem Danke für die eingegangenen Geschenke wird die Bitte verbunden, alle Geschenke mit der Bezeichnung „An die Naturforschende Gesellschaft" einzusenden. Dieselben werden dann nach erfolgter Besprechung, bezw. Bearbeitung von der Gesellschaft dem Provinzial-Museum zur Benutzung übergeben.

Gratulirend betheiligte sich unsere Gesellschaft an der Feier des 75jährigen Bestehens der Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes in Altenburg.

Für das in Göttingen zu errichtende Gauss-Weber-Denkmal bewilligte sie selbst einen Beitrag von 50 Mark und regte eine Sammlung unter ihren Mitgliedern an.

Das Humboldtstipendium, bisher in Höhe von 300 Mark, wurde dies Mal unter drei Bewerber vertheilt, nämlich unter die Herren cand. med. H. Hirschfeld, stud. rer. nat. Klein und cand. math. Mosentien.

Das Capital der Stiftung übersteigt nach der hochherzigen Zuwendung des Herrn Otto Kafemann bereits 10 800 Mark.

In der letzten ausserordentlichen Sitzung am 21. Dezember wurden alle Beamten des Vorjahrs wiedergewählt, nur trat an Stelle des verzogenen Herrn Dr. Lissauer als Vorsitzender der anthropologischen Section Herr Dr. Oehlschläger.

Der Etat für 1893 schliesst in Einnahme und Ausgabe mit 8970 Mark.

Wir sind in das 151. Lebensjahr der Gesellschaft getreten, möge sie ihr zweites Säcularfest in derselben Kraft, Frische und allseitiger Anerkennung feiern wie ihr 150. Stiftungsfest; wir aber mögen alle, jeder nach seinen Kräften, in uneigennütziger Hingabe an unsere alte Gesellschaft, auf welche wir gerechten Grund haben, stolz zu sein, beitragen zu ihrem ferneren Gedeihen und Blühen!

Bericht
über die
ordentlichen Sitzungen der Gesellschaft
im Jahre 1892.

Sitzung am 4. Januar 1892.

Der Director erstattet den Jahresbericht über die Thätigkeit der Gesellschaft im verflossenen Jahre.

Ueber die Sectionen erstatten die Vorsitzenden derselben Bericht:

Herr Geheimrath Dr. Abegg über die medicinische Section,

Herr Dr. Oehlschläger über die anthropologische Section,

Herr Prof. Momber über die Section für Physik und Chemie,

Herr Regierungsrath Meyer über die wissenschaftliche Thätigkeit des Westpreussischen Fischerei-Vereins.

Herr Dr. Kumm hält einen Vortrag über Leben und Wirken des am 14. December 1891 verstorbenen Ehrenmitgliedes der Gesellschaft, des Herrn Geheimen Bergrath und Professor Dr. Ferdinand Roemer (Schriften der Gesellschaft. Bd. VIII. Heft 1. S. 116—145)

Herr Professor Dr. Bail demonstrirt versteinertes Holz.

Sitzung am 20. Januar 1892.

Herr Oberlehrer Evers hält einen Vortrag mit Demonstrationen über electrische und magnetische Kraftlinien und ihre Anwendung in der Theorie der Dynamo-Maschinen.

Herr Professor Momber demonstrirt mit Hilfe des Scioptikons Photographieen der neuesten Isogonen-Karten des eben erschienenen Neumayer'schen Atlas des Erdmagnetismus.

Sitzung am 3. Februar 1892.

Herr Dr. Lakowitz hält über „die Tiefsee und ihre Lebewesen" an 2 Abenden einen Vortrag, aus welchem hier folgender Auszug folgt.

Nach einer geschichtlichen Einleitung, in welcher der Begründer der wissenschaftlichen Meereskunde, Mathew Maury genannt, der Antheil der Skandinavier, Engländer, Franzosen, Italiener, Amerikaner und auch der Deutschen an der Erforschung der Tiefsee geschildert wird, geht der Vortragende auf die Darlegung der Ergebnisse der Tiefseeuntersuchungen näher ein. Nachfolgend mögen diese aus einer zerstreuten Literatur zusammengetragenen Resultate in ihren Spitzen hier wiedergegeben werden.

Durch die grossen Expeditionen, besonders die des Challenger unter Leitung des Sir Wyville Thomson wurden zunächst neue Vorstellungen von der Tiefe des Meeres geliefert, die bis dahin durchweg stark übertriebene waren. Die grösste Tiefe im Nord-Atlantik zwischen den Antillen und den Bermuda-Inseln beträgt 7086 Meter, im Süd-Atlantik 6006 Meter in der Nähe von Trinidad, in der Nordsee (im allgemeinen 200 Meter nicht erreichend) in der norwegischen Rinne 687 Meter, in der Ostsee 325 Meter in der Nähe der Insel Gothland, während sonst 200 Meter nicht überstiegen werden, in der Danziger Bucht an ihrer Nordgrenze 111 Meter. Das nördliche Polarmeer erreicht 4846 Meter, das südliche Polarmeer an seinem Nordrande 3060 Meter, der indische Ocean 620 Meter grösste Tiefe. Der stille Ocean hat die bedeutendste Tiefe aufzuweisen, besonders der nördliche Theil, wo südlich der japanischen Insel Nippon die grösste Meerestiefe überhaupt mit 8513 Meter gelothet wurde. Die grössten oceanischen Bodendepressionen liegen zumeist in der Nähe der Continente und Inseln, nur der südliche stille Ocean hat seine grösste Einsenkung in der Mitte. Als durchschnittliche Tiefe für das Weltmeer überhaupt hat man 3440 Meter, für den atlantischen Ocean 3681, für den stillen Ocean 3887 Meter berechnet.

Die Bodensedimente des Meeres sind Schlamme von verschiedener Zusammensetzung und verschiedener Färbung, je nach der Beschaffenheit der beigemischten mineralischen, animalischen und in der Nähe des Festlandes auch pflanzlichen Bestandtheile. In grosser Entfernung von den Küsten sind in dem Tiefseeschlamm grosse Mengen von Gesteinsbruchstücken aller Art, von Aschen vulkanischer Natur, stark zersetzt enthalten, dazu kommen Anhäufungen von Schalen und Skelettbildungen winziger, pelagischer zu Boden gesunkener Organismen u. a. m. Die beiden Hauptformen dieses Tiefseeschlammes sind der Globigerinenschlick und in tieferen Lagen der Radiolarienschlick; ersterer besteht der Hauptsache nach aus den Kalkschalen einzelliger Meeresthiere, letzterer aus den Kieselskeletten verwandter Organismen. Dazu kommt lokal Diatomeenschlick. Endlich am weitesten verbreitet in Tiefen unter 2000 Faden findet sich ein rother Thon aus der weitgehenden Zersetzung verschiedener mineralischer Bestandtheile gebildet. Gerade der hohe Grad der Zersetzung und die bedeutende Masse dieser Ablagerungen lassen auf ein sehr hohes Alter der grossen Wasserbecken schliessen. — Erwähnt wird an dieser Stelle der wunderliche Pseudo-Organismus Bathybius. — Der Meeresboden ist eine gewaltige Grabstätte für alles, was an der Oberfläche und in der Tiefe existirt. Milliarden von Thierleichen sinken fortgesetzt hinab, mit ihnen zugleich die von den Flüssen herbeigeführten Schlammtheilchen, ferner kosmischer Staub, vulkanische Asche, festere Geschiebe u. s. w. Dieses gewaltige organische und unorganische Material wird unter grossem Druck und unter Mitwirkung des Seewassers zersetzt, bis zuletzt der für die grössten Tiefen charakteristische rothe Thon übrig bleibt.

Die Temperatur des Meereswassers, bis circa 180 Meter von der Sonnen-

wirkung direkt abhängig, ist im allgemeinen nahe der Oberfläche am höchsten, nimmt bis 180 Meter rasch, bis 1100 Meter wieder langsamer ab, wo eine durchschnittliche Temperatur von + 4° C. erreicht wird. Von da ab sinkt die Temperatur unter niederen Breiten bis 0—2° C., in höheren Breiten bis zu — 3° C. herab. Eine Eisbildung auf dem Meeresboden, wie solche früher angenommen wurde, unterbleibt, da der Gefrierpunkt des ruhigen Meereswassers erst bei — 3,7° C. liegt. Die horizontale Vertheilung der Tiefentemperatur in den verschiedenen Theilen der grossen Meere ist oft eine sehr auffallende; die Gestaltung des Bodenreliefs, bestimmt durch unterseeische Gebirgszüge und Barrieren, wie tiefe Thaleinsenkungen, giebt indessen die hinlängliche Erklärung hierfür.

Das kalte Wasser am Boden der Tropenmeere hat, wie sich aus bestimmten Betrachtungen ergiebt, sicher nicht an Ort und Stelle seine niedrige Temperatur erhalten; der wahre Grund ist vielmehr in gewissen langsamen, horizontalen und vertikalen, durch Messungen nicht nachweisbaren Strömungen zu suchen, welche das kalte Wasser der Pole am Meeresboden entlang nach dem Aequator, das erwärmte Wasser wieder oberflächlich von dort nach den Polen zurückführen.

Der Druck der Wassermasse in grossen Tiefen ist gewaltig, da ein Gewicht von über 10000 Kilogr. für je 1000 Meter Tiefe auf das Quadratdecimeter kommt.

Der Salzgehalt des Meeres nimmt von der offenen See gegen die Küste hin ab, von den höheren Breiten nach den niedereren hin zu. Er steht in Beziehung zu den Oberflächenströmungen wie zu der Circulation des Wassers und der Tiefe; zugleich ist er wichtig für das im Meer entwickelte organische Leben. Das Maximum an Salzgehalt der offenen Meere beträgt 3.69 Prozent (Atlant. Ocean). — Von Gasen enthält das Meereswasser ein Gemisch von Stickstoff und Sauerstoff, aber in anderer Zusammensetzung als in der athmosphärischen Luft; es ist ein Plus an Sauerstoff zu verzeichnen, welches sich daraus erklärt, dass das Seewasser ein grösseres Absorptionsvermögen für Sauerstoff als für Stickstoff besitzt. Das Fehlen kalkhaltiger, dafür das Vorherrschen kieselhaltiger Schalenthiere in den grössten Tiefen des Meeres will man auf einen gewissen Gehalt an freier Kohlensäure am Boden des Meeres zurückführen, es scheint aber das Wasser selbst lösend auf Kalkmassen einzuwirken.

Im Leben der Meeresthiere wie aller Organismen ist das Licht ein wichtiger Faktor. So erscheint die Frage, wie tief das Tageslicht in das Meer eindringt, von Bedeutung. Die Experimente mit sehr lichtempfindlichen, photographischen Platten haben gelehrt, dass in Tiefen von 460—550 Meter auch im reinsten Meereswasser eine Lichtwirkung nicht mehr nachweisbar ist.

Das organische Leben des Meeres setzt sich wie dasjenige des Festlandes aus Pflanzen und Thieren zusammen. Das Schwinden des Lichtes in den tieferen Wasserschichten bindet das Pflanzenleben an die oberen Regionen bis zu einer

Tiefe von höchstens 300—400 Meter. Eine jüngst in 1000—2000 Meter im atlantischen Ocean massenhaft gefundene, einzellige Alge *(Halosphaera)* dürfte nur vorübergehend in einem bestimmten Entwickelungsstadium in die Tiefe hinabsinken, um bald wieder in die oberen Schichten hinaufzusteigen. Die Thiere allein sind die Beherrscher der Tiefsee.

Nach der Besprechung der Fangmethoden, der verschiedenen Netzeinrichtungen, auch des Plankton-Netzes, besonders des selbstthätigen Schliessnetzes von Chun-Petersen, durch welches sicher bestimmte Tiefenregionen abgefischt werden können, werden zunächst einige allgemeine Anpassungen der Thiere an die Tiefsee erläutert.

Der Aufenthalt in der Tiefsee mit ihren besonderen Druckverhältnissen, ihrer niedrigen Temperatur, ihrem Lichtmangel resp. ihrer selbstgeschaffenen Beleuchtung muss auf die Lebewesen daselbst mächtig zurückwirken. Der starke Druck in der Tiefe hindert offenbar die der Tiefsee angepassten Thiere nicht in ihrer Bewegung, wenigstens sind deren Muskeln und Bewegungsorgane nicht stärker entwickelt, als bei den an der Oberfläche lebenden Thieren. Eine bemerkenswerthe Erscheinung in der Organisation der Tiefseethiere bildet das Verhalten ihrer Sehorgane. Entsprechend der Vergrösserung der Augen bei Dämmerungsthieren und der schliesslichen Reduction der Augen bei Thieren des Festlandes, die dauernd dem Lichte entzogen leben, sollten die Thiere der oberen und mittleren Wasserschichten grosse Augen haben, die der grösseren Tiefe augenlos sein. Dem ist indessen nicht so. Allerdings lässt sich die Stufenfolge in einzelnen Fällen wirklich konstatiren, selbst bei derselben Thierart, allein in grossen Tiefen kommen zugleich Thiere mit normalen, mit übermässig vergrösserten Augen und auch völlig blinde Geschöpfe vor. Die Schwierigkeit der Erklärung für diese Vielgestaltigkeit in der Ausbildung der Sehwerkzeuge der Tiefseethiere ist gross. Einzig und allein die Annahme, dass eigenes Licht vielen Tiefseethieren zur Verfügung steht, giebt eine einigermassen annehmbare Erklärung. Thatsächlich ist die Mehrzahl der Tiefseethiere mit Leuchtorganen ausgerüstet, die ein schwach bläuliches oder grünliches Licht ausstrahlen. Die Tastorgane erreichen häufig eine enorme Ausbildung.

Die Bedingungen für die Athmung sind in der Tiefe bei dem normalen Sauerstoffgehalt des Tiefenwassers ziemlich dieselben wie an der Oberfläche. Anders scheint es auf den ersten Blick mit der Ernährung zu stehen. Woher nehmen die vielen Thiere ihre Nahrung? Den Meeren werden zwar durch die Flüsse ungeheure Mengen organischer Substanz zugeführt (so z. B. durch die Themse täglich 202 Raummeter, durch den Amazonenstrom 222 200 Raummeter), die Algenmassen der Küsten liefern im frischen, mehr noch im zersetzten Zustande bedeutendes Nahrungsmaterial; den Hauptantheil an der Ernährung der Tiefseethiere nehmen aber nach den Untersuchungen über das Plankton des Meeres die zahllosen winzigen Diatomeen und Geisselthierchen und andere einzellige Wesen der oberen Schichten, indem deren abgestorbene Leiber in

die Tiefe sinken und noch wohlerhalten auf dem Boden der Meere als Speise für die dort lebende Thierwelt anlangen.

Ueber die vertikale und horizontale Verbreitung der Thiere im Meere werden einige Angaben gemacht. — Nach diesen allgemeinen Betrachtungen werden die im Meere vertretenen Thierabtheilungen der Urthiere, Schwämme, Polypen, Quallen, der Stachelhäuter (Seewalzen, Seeigel, Seesterne, Haarsterne), Gliederthiere, unter diesen besonders der Krebse, der Weichthiere, endlich von Wirbelthieren die der Fische in wichtigen Repräsentanten in Bildern und Präparaten vorgeführt, ihre horizontale wie vertikale Verbreitung, ihre wissenschaftliche Bedeutung und ihre ihnen zugewiesene Rolle im Haushalt des Meeres erläutert, worauf hier nicht näher eingegangen werden soll. Das Werk von Marshall, die Tiefsee und ihr Leben, giebt gerade hierüber Jedem, der sich dafür interessirt, prächtigen Aufschluss.

Der Vortrag wurde durch zahlreiche Abbildungen der bei der Tiefseeforschung zur Anwendung gebrachten Instrumente und Apparate, ferner durch Lichtbilder von Tiefseethieren illustrirt, welche vom Vortragenden mit Unterstützung des Herrn Dr. Lierau nach Glasphotographien, die Herr Dr. Kumm angefertigt hatte, mittelst des Scioptikons gezeigt wurden.

Herr Instrumentenmacher Eggert zeigte ein von ihm gefertigtes Modell, an welchem er die Funktionen der pneumatischen Orgeln demonstrirte. Da der Apparat, welcher den Vorgang von der Taste bis zur Pfeife darstellt, von Glasscheiben eingeschlossen ist, so konnten die hier im Gegensatz zu denen der mechanischen Orgel auftretenden Funktionen, deutlich wahrgenommen werden.

Was bei der mechanischen Orgel das Regier- oder Ziehwerk besorgt, wird bei der pneumatischen Orgel nur durch den starken Winddruck, der aus den Bälgen strömt, verrichtet. Jede Thätigkeit wird durch das Aufblasen eines kleinen Balges bewirkt. Die Einrichtungen und Formen der pneumatischen Bauart gestalten sich sehr verschieden und werden von den Orgelbauern in dieser oder jener Weise modificirt, als patentirtes Eigenthum betrachtet.

Sobald Wind in die Orgel geblasen, und die Taste niedergedrückt wird, hebt sich das über der Taste befindliche Ventil und lässt den Wind durch eine fingerdicke Röhre zum Aufblasen des Spielbalges gehen. Dieser kleine Spielbalg ist mit dem Ventil in der Windlade verbunden und hebt dasselbe ab, worauf durch eine zweite Rohrleitung die Luft in die grosse Pfeiffenbalglade gepresst, den Pfeifenbalg niederdrückt. In demselben Augenblicke ist das Pfeifenloch geöffnet und die Pfeife ertönt. Unter jeder Pfeife liegt nämlich im Innern der Windlade ein solch kleiner Pfeifenbalg.

Die pneumatische Orgelbauart bietet eine leichte Spielart und rasche geräuschlose Registrirung.

Sitzung vom 10. Februar 1892.

Der Director demonstrirt den Kopf eines Rebhuhns mit verkümmertem Schnabel. (Geschenk des Herrn Domnick-Kunzendorf.)

Herr Oberlehrer Lakowitz hielt den zweiten Theil seines Vortrages über die Tiefsee und ihre Lebewesen. (S. vorige Sitzung).

Im Anschlusse an diesen Vortrag demonstrirt Herr Dr. Schirlitz in einer Reihe von Bildern mit Hilfe des Scioptikons die niedrigsten Formen, wie Foraminiferen, Rhizopoden, Radiolarien u. s. w.

Herr Gasanstalts-Director Kunath bespricht und demonstrirt die Thermosäule von Gülcher in Berlin.

M. H.! Unter den in der electrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt a. M. ausgestellten Apparaten befand sich in der Abtheilung für wissenschaftliche und medicinische Zwecke ein bescheidener Apparat, der vielleicht von manchem Besucher übersehen worden ist und auch in der Fachliteratur meines Erachtens nicht die verdiente Würdigung gefunden hat.

Dieser Apparat ist die vor Ihnen stehende Thermosäule von Gülcher, welche den Zweck hat, durch Erwärmung der Verbindungsstellen verschiedener Metalle direct d. h. ohne mechanisches Zwischenglied Wärme in electrische Energie zu verwandeln.

Dass bei der Erwärmung der Verbindungsstelle zweier verschiedener Metalle ein electrischer Strom erregt wird, ist nicht neu, denn schon 1823 wies Professor Thomas Seebeck in Berlin diese Erscheinung an Ringen aus Wismuth und Antimon nach, und nannte die erzeugten Ströme thermoelectrische, ohne sich indess über den Vorgang selbst Rechenschaft geben zu können.

Selbstverständlich wurde seine Entdeckung Gegenstand zahlreicher Versuche mit den verschiedensten Metall-Combinationen, ohne indess in Bezug auf Quantität und Spannung der erzeugten Thermo-Electricität eine befriedigende Lösung herbeizuführen.

Unter den versuchten Metallen zeigten sich immer wieder Wismuth und Antimon am wirkungsvollsten, trotz der beschränkten Erwärmung der Verbindungsstelle, mit Rücksicht auf den niedrigen Schmelzpunkt des Wismuths (260°), bezw. seiner Legirung mit Zinn an der Löthstelle, durch welche der Schmelzpunkt auf 100° und darunter herabgedrückt wird.

Wenn man zwei verschiedene Metallstreifen, z. B. Wismuth und Antimon, an je einem Ende mit einander durch Löthung verbindet, an die freien Enden Kupferdrähte befestigt und diese in leitende Verbindung mit einem Galvanometer bringt, so zeigt die Nadel desselben bei Erwärmung der Verbindungsstelle dieser Metallstreifen einen electrischen Strom durch ihre Ablenkung an.

Verbindet man mehrere solcher Metallstreifenpaare, die man Elemente nennt, mit einander, so werden zwei einander gegenüberliegende Reihen von Verbindungsstellen geschaffen, und es verstärkt sich der erzeugte Strom entsprechend der Anzahl der vereinigten Elemente.

Die Richtung des erzeugten Stromes in den Elementen verläuft dabei immer von Wismuth zu Antimon, gleichviel welche Reihe der Verbindungsstellen erwärmt wird, die der Metallstreifen unter sich oder der Elemente

mit einander. Die Richtung des Stromes aber in dem Verbindungsdraht und dem Galvanometer wechselt, je nachdem die eine oder die andere Reihe erwärmt wird.

Entzieht man der einen Verbindungsreihe durch Abkühlung Wärme, so entsteht die gleiche Wirkung, als wenn die gegenüberliegende Reihe erwärmt wird, ohne dass indess eine Aenderung in der Stromrichtung in den Elementen, von Wismuth zu Antimon, eintritt.

Gleichviel also, ob wir erwärmend oder abkühlend die Verbindungen beeinflussen, bleibt der Erfolg sinngemäss der gleiche.

Wir sehen also, dass in jedem Falle die electrische Erregung mit der thermischen Differenz der entgegengesetzten Verbindungsstellen in directem Verhältnis steht und Null ist, wenn eine Differenz nicht besteht, also beide Verbindungsreihen gleiche Temperaturen haben.

Es folgt aber auch hieraus, dass die electrische Erregung mit der Temperaturdifferenz wächst: und hiernach zu thermo-electrischen Batterien oder Säulen, wie man sie nach Analogie mit der Volta'schen Säule genannt hat, Metallverbindungen, welche hohe Temperaturen vertragen können, geeigneter sind, als solche mit niedrigen Schmelzpunkten.

Wie indess bisher immer die verschiedenen Metalle zu einander gruppirt wurden, blieben doch die hergestellten Thermosäulen von Nobili, Melloni, Noë und Clamond wegen der zu geringen Stromstärken, nur wissenschaftliche Hilfsapparate und in ihrer Anwendung nur auf das physikalische Cabinet beschränkt.

Erst in neuester Zeit, nachdem die zur Erzeugung electrischer Energie angewandte Dynamomaschine an die Grenze ihres höchst erreichbaren Nutzeffectes gebracht worden ist, und auf eine wesentliche Vervollkommnung derselben in dieser Beziehung kaum mehr gerechnet werden kann, hat man den verlassenen Weg der directen Umwandlung von Wärme in Electricität wieder betreten und dem Constructeur dieser Thermosäule, dem in der Electrotechnik wohlbekannten deutschen Ingenieur Gülcher, war es vorbehalten, auf diesem wieder betretenen Wege einen erfolgreichen Schritt vorwärts zu thun.

Nach achtjähriger, diesem Gegenstande gewidmeter Thätigkeit ist es demselben gelungen, eine Thermosäule zu construiren, deren Nutzeffect dreifach so gross ist, als der der bisher bekannten besten Säulen von Noë und Clamond.

Diese Thermosäule besteht aus Elementen, deren jedes aus zwei verschiedenen Metallen gebildet ist.

Die positiven Elemententheile sind Röhrchen aus reinem Nickel, die negativen massive Winkelstäbe aus einer antimonhaltigen Legirung, deren Zusammenstellung noch geheim gehalten wird.

Behufs Kühlhaltung sind an die letzteren dünne Kupferplatten gelöthet.

Die Verbindung beider Elemententheile ist durch eine Stahlhülse bewirkt, die in der Mitte korbartig durchbrochen und aufgeweitet ist.

Unterhalb dieser Aufweitung ist in diese Hülse das obere Ende des Nickelröhrchens eingelöthet und oberhalb mit dem einen Schenkel der Antimonlegirung, durch Umgiessen des Metalles, verbunden. — An den oberen Enden der Nickelröhrchen sind in dieselben kleine Specksteinbrenner eingesetzt, während die unteren Enden auf einem gemeinschaftlichen Canal aus Schiefer dicht aufsitzen. Dieser Canal ist an der einen Seite geschlossen und trägt an der andern eine Gaszuführungsdüse, vermittelst welcher das Leuchtgas mit Luft zu Heizgas gemischt wird.

Das zur Erwärmung erforderliche Heizgas tritt durch die Düse in den vorgedachten Canal und durch die Röhrchen in die Brenner und gelangt bei seinem Austritt aus den letztern zur Verbrennung, zu welcher es sich die hierzu nöthige Luft durch die Oeffnungen der korbartigen Erweiterung heranzieht.

Jedes Nickelröhrchen bildet sonach einen kleinen Bunsenbrenner, dessen Flamme innerhalb des Stahlverbindungsstückes zur Entzündung kommt.

Die Verwendung von Heizgas an Stelle von Leuchtgas ist gewählt, um einerseits eine vollkommene Verbrennung zu gewährleisten und somit die Anwendung der Thermosäule im Zimmer zu ermöglichen und andererseits eine Verrussung der Verbindungsstücke durch unvollkommene Verbrennung zu verhüten, denn thermisch ist der Effect verbrannten Leuchtgases gleichwerthig, ob dieses als Leuchtgas oder Heizgas verbrannt wird.

Die einzelnen Elemente sind unter sich durch kurze Drähte verbunden, die in den an den beiden Köpfen der Säule angebrachten Polklemmen enden.

Verbinde ich die Polklemmen durch Leitungsdrähte, so ist die Säule geschlossen und indem ich nun das aus den Brennern strömende Gas entzünde, beginnt sich, wie an dem eingeschalteten Voltameter zu sehen ist, sofort die electrische Erregung bemerkbar zu machen und nach einigen Minuten ist das für die Säule zulässige Maximum der Spannung erreicht.

Ich werde indess die Säule nicht auf die äusserste Spannung beanspruchen, da dieselbe nicht mein Eigenthum ist, sondern mir von der Firma Julius Pintsch in Berlin freundlichst leihweise überlassen ist, und man mit geborgten Sachen etwas vorsichtig umgehen muss. Das eingeschaltete Glühlämpchen kommt deshalb nur bescheiden zum Glühen; der eingeschaltete Motor dagegen, welcher für schwächern Strom bemessen ist, gelangt wie Sie sehen, bezw. hören, zur heftigen Rotation.

Bezüglich der Leistung dieser Thermosäule und ihrer Anwendung bemerke ich, dass dieselbe, No. 2, eine electromotorische Kraft von 3 Volt bei 3 Ampère, also 9 Voltampère entwickelt, bei einem Gasverbrauch von 130 l Gas pro Stunde.

Der Nutzeffect berechnet sich hiernach für einen cbm Gas zu $\frac{1000}{130} \cdot 9 = 70$ Voltampère.

Vergleichen wir denselben mit dem der Leistung einer Dynamomaschine, welche durch einen Gasmotor betrieben wird, und nehmen wir für eine kleine

Anlage an, dass 8 Glühlampen zu 16 N. K. à 55 Voltampère Strom 440 Voltampère pro 1 Pferdekraft gebrauchen und diese Gaspferdekraft mit 1 cbm Gas erzeugt wird, so stellt sich das Verhältnis der electromotorischen Leistung der Thermosäule zu der durch die Gaskraft-Dynamomaschine erzeugten, wie 70 : 440, das ist wie 1 : 6,4.

Bestätigt wird dieses Resultat der Vergleichstellung der electromotorischen Nutzeffecte durch die Berechnung der wirthschaftlichen Ausnutzung der für die Leistungen aufgewendeten Wärme.

Unter wirthschaftlicher Ausnützung der Wärme verstehen wir dabei das Verhältnis der aufgewendeten Wärme zu der, wieder auf Wärme reducirten, erhaltenen Leistung. Die Differenz von Aufwand und Erhalt ist Verlust und naturgemäss hängt dieser von der Vollkommenheit der zur Umformung der Wärme verwendeten Einrichtungen ab.

Wenn wir also zur Ausführung irgend einer Leistung ein gemessenes Wärmequantum verbrauchen, so muss nach dem Princip der Erhaltung der Kraft, Verlust und Endleistung dasselbe Wärmequantum wieder ergeben.

Als Maasseinheit zur Messung der thermomotorischen Kraft haben wir die Wärmeeinheit oder Calorie gleich 424,5 Meterkilogramm, für die mechanische Krafteinheit die Pferdestärke gleich 75 Meterkilogramm, und für die electromotorische Einheit gleich 735,75 Voltampère. Das electrische Wärmeäquivalent ergiebt sich hieraus zu $735{,}75 \cdot \frac{424{,}5}{75} = 4164{,}3$ Voltampère pro Secunde als den Factor, mit dessen Hülfe wir den thermischen, wirthschaftlichen Wirkungsgrad bestimmen können.

Untersuchen wir zunächst die Umformung von Wärme in electromotorische Energie durch Dampfkraft und Dynamomaschine und nehmen den Effect von 1 kg Kohle und Stunde zu 0,8 effectiven Pferdekräften, die erzielte electrodynamische Leistung zu 560 Voltampère und die Verbrennungswärme von 1 kg Kohle pro Stunde zu 7500 Wärmeeinheiten, so ergeben sich $\frac{7500}{3600} = 2{,}1$ Calorien pro Secunde und nach dem vorberechneten electrischen Wärmeäquivalent $= 2{,}1 \cdot 4164{,}3 = 8745$ Voltampère. Wir erhalten aber in der Praxis aus 1 kg Kohle nur 560 Voltampère und somit ergiebt sich der totale Wirkungsgrad nur zu $\frac{560}{8745} = 0{,}064$ oder 6,4 %, d. h. von der zur Erzeugung electrischer Energie mittelst Dampfmaschinen und Dynamos aufgewandten Wärme werden nur 6,4 % thatsächlich ausgenutzt.

Wenden wir diese Berechnung auf die Thermosäule an, so sind für 1 cbm verbrannten Gases 6000 Wärmeeinheiten einzusetzen, pro Secunde also $\frac{6000}{3600} = 1{,}66$ Calorien und das electrische Wärmeäquivalent berechnet sich daraus zu $1{,}66 \cdot 4164{,}3 = 6913$ Voltampère.

Wie ich bereits angeführt habe, erzeugt diese Thermosäule bei 130 l Stundenconsum 9 Voltampère und mithin pro 1 cbm $= \frac{1000}{130} \cdot 9 = 70$ Voltampère, woraus sich der Wirkungsgrad berechnet zu $\frac{70}{6912} = 0{,}0101$ oder rund 1 %.

Wenn hiernach diese Thermosäule auch in der Ausnutzung der Wärme noch wesentlich hinter der Dampf-Dynamomaschine zurücksteht, so darf dabei nicht übersehen werden, dass die letztere bereits an die Grenze ihrer möglichen Vervollkommung angelangt ist, während die Thermosäule erst im Beginn ihrer Entwickelung steht.

Gelingt es, und es darf diese Hoffnung gehegt werden, die Thermosäule auf das Maass der Erwärmung zu steigern wie moderne Kesselfeuerungen, so ist es sehr wahrscheinlich, dass der Wirkungsgrad derselben den der Dampf-Dynamos erreichen, ja vielleicht noch übertreffen wird.

Was nun die Ursache der thermoelectrischen Erregung anlangt, so konnte, wie ich Eingangs erwähnte, sich Professor Thomas Seebeck bei der Entdeckung der thermoelectrischen Energie über das Wesen derselben nach den damaligen Anschauungen über die magnetischen und electrischen Erscheinungen eine genügende Erklärung nicht geben.

Heute sind wir durch die epochemachenden Versuche des Professor Hertz in Bonn, welche von demselben in der Versammlung der Naturforscher und Aerzte 1889 in Heidelberg vorgeführt wurden, darüber aufgeklärt, dass die magnetischen und electrischen Erregungen Bewegungen der Moleküle der Leiter und des dieselben umhüllenden Aethers sind und den gleichen Gesetzen folgen, wie Licht und Wärme.

Da nun Wärme kein Stoff ist, der in einem Körper sitzt und aus demselben ausgetrieben werden kann, sondern, wie Professor Tyndall nachgewiesen hat, nur eine besondere Art der Molekular-Bewegung ist, so können wir den Vorgang im thermoelectrischen Element dahin erklären, dass in demselben eine Aenderung der Art der Molekular-Bewegung, also eine Umformung der Wärmebewegung in die electrische Bewegung stattfindet.

Ungelöst bleibt indess dabei noch die Frage, welche besonderen Umstände hierbei diese Umformung an die Anwendung zwei verschiedener Metalle und die Erwärmung ihrer Verbindungsstelle binden.

Mit der Lösung dieser Frage, also des eigentlichen thermoelectrischen Problems, die hoffentlich bald gelingen wird, wird dann auch die Grenze erkannt werden, bis zu welcher die wirthschaftliche Ausnutzung der aufgewendeten Wärme getrieben werden kann.

Die Anfertigung und Leistung dieser, von der Firma Julius Pintsch in Berlin hergestellten Thermosäulen anlangend, werden dieselben zunächst in 3 Grössen hergestellt, No. 1, 2 und 3 zu bezügiich 26, 50 und 69 Elementen, mit 1,5—3,0 und 4 Volt Spannung.

Zum Vergleich der Leistung derselben mit derjenigen galvanischer Elemente sei erwähnt, dass die kleinste Nummer einem grossen, frisch angesetzten Bunsen Element entspricht, die grösste Nummer deren zwei.

Anwendung finden die Thermosäulen in chemischen und physikalischen Laboratorien, für ärztliche und zahnärztliche Zwecke, für telegraphische und galvanoplastische Zwecke, sowie zu beschränkten Beleuchtungszwecken unter Benutzung von Accumulatoren und zu anderen Zwecken mehr, wie der hier ausliegende Prospect dies besagt.

Sitzung vom 2. März 1892.

Herr Dr. Kumm legt das Bild des verstorbenen Herrn Geheimrath Roemer vor.

Herr Dr. Wendt hält Vortrag: Ueber die Entwickelung der chemischen Elemente.

Sitzung am 16. März 1892.

Herr Apotheker Gonnermann spricht über verdichteten Sauerstoff. Der Sauerstoff wurde bereits 1727 durch Hales aus Mennigen entwickelt. 1771 schied Priestley den Sauerstoff aus Salpeter, Bayen 1774 aus Quecksilberoxyd aus. Die Eigenart des Gases blieb einstweilen noch unbekannt. Priestley erkannte, dass im Sauerstoff glimmende Körper schnell aufflammen. Auch Scheele hatte — ganz unabhängig von Priestley — zur selben Zeit das neue Gas durch Erhitzen der Oxyde edler Metalle, sowie des Salpeters und Braunsteins erhalten und jene erwähnte Eigenschaft desselben gleichfalls beobachtet. Indessen Bedeutung gewannen diese Entdeckungen erst einige Jahre später durch den unumstösslichen Nachweis Lavoisiers, dass sämmtliche Körper beim Verbrennen an Gewicht zunehmen und dass diese Gewichtszunahme bei dem Verbrennen an der Luft durch Aufnahme von Sauerstoff bedingt sei. Damit fiel die alte Phlogistontheorie: die Oxydationstheorie Lavoisiers trat an ihre Stelle und eröffnete eine neue Aera in der Entwickelung der chemischen Wissenschaft. Lavoisier nannte den Sauerstoff Oxygène, Säureerzeuger, weil er annahm, dass derselbe allein Säuren zu bilden vermöge.

Die Gewichtszunahme der Körper während des Verbrennens demonstrirt der Vortragende mittels der chemischen Waage, auf der an einem Magneten hängende Eisenfeilspähne zum Glühen gebracht werden. Das Eisenpulver geht in Eisenoxydoxydul über; die Zunahme des Gewichtes entspricht dem Gewichte des mit dem Eisen neu verbundenen Sauerstoffes. Bei diesem Versuche mag der Umstand überraschen, dass das Eisenpulver auch ohne weitere Wärmezufuhr fortglimmt, während bekanntlich ein in Gluth gebrachter Eisenstab schnell aufhört zu glühen, sobald ihm die Wärmequelle entzogen wird. Im letzteren Falle genügt die Verbrennungstemperatur nicht, um ein benachbartes Eisentheilchen in Gluth zu bringen, im ersteren Falle dagegen reicht dieselbe vollkommen aus, da in dem Eisenpulver — wie in allen feinen Metallpulvern — verdichteter Sauerstoff mitwirkt. Ganz in derselben Weise spielt der ver-

dichtete Sauerstoff die wichtigste Rolle bei dem Erglühen des Platinschwammes, sobald Wasserstoff gegen diesen strömt, oder wenn Zinkstaub über einem Gemisch von 7 Theilen Ammoniumnitrat und 1 Theil Chlorammonium ausgebreitet, mit wenig Wasser befeuchtet, plötzlich lichterloh aufbrennt. Die Wirkung verdichteten Sauerstoffes in Metallpulvern wird auch noch durch folgendes Experiment gezeigt: Löst man Ammoniumnitrat in Wasser, so entsteht eine Temperaturerniedrigung von ca. 18°, fügt man zu dieser Lösung wieder Zinkstaub, so tritt eine plötzliche, bedeutende Temperaturerhöhung, selbst bis zum Sieden der Flüssigkeit ein. — Faraday konnte den Sauerstoff bei — 95° und einem Druck von 58 Atmosphären noch nicht flüssig machen; ebensowenig gelang dies Naterer bei Anwendung von 1350 Atmosphären. Erst i. J. 1877 haben Pictet in Genf und Cailletet in Chatillon bei einer Abkühlung bis — 130° und einem Druck von 500 Atmosphären das Sauerstoffgas in den flüssigen Aggregatzustand übergeführt.

Das erste Gas, dessen Ueberführung in den flüssigen Aggregatzustand gelang, ist das Ammoniak; eine von dem Vortragenden selbst angefertigte Probe wird demonstrirt. Ferner ist es längst bekannt, dass das Schwefligsäuregas sich leicht verflüssigen lässt, desgleichen sind das Kohlensäuregas, Chlor und das Salzsäuregas tropfbarflüssig hergestellt worden. Proben mehrerer dieser flüssigen Gase, in der Fabrik von Dr. Schuster u. Kähler hierselbst von Herrn G. verflüssigt, sind ausgelegt.

Die hervorragendste Anwendung in der Praxis hat das flüssige Kohlensäuregas gefunden, desgleichen flüssiges Ammoniakgas, besonders durch die Construction der Eismaschinen. Alle diese Gase nehmen, sowie der auf ihnen lastende Druck nachlässt, wieder Gasform an, zugleich der Umgebung eine so bedeutende Menge Wärme entziehend, dass z. B. ein Theil der frei werdenden Kohlensäure augenblicklich zu einer schneeartigen festen Masse erstarrt. Die Temperaturerniedrigung ist so gross, dass, wie ein bekannter Vorlesungsversuch zeigt, Quecksilber in der schneeigen Kohlensäuremasse hämmerbar fest wird.

Als ein Fortschritt der praktischen Chemie ist es zu betrachten, dass man dahin gelangt ist, die schwer coërciblen Gase auf entsprechende Art wie die Kohlensäure in comprimirtem Zustande für den gewerblichen Gebrauch nutzbar zu machen. Die Bemühungen, reines, comprimirtes Sauerstoffgas in den Verkehr zu bringen, sind gleichfalls von Erfolg gewesen. Der Versand des comprimirten Sauerstoffes geschieht in Stahlcylindern von ca. 1 m Länge und 13 cm Durchmesser, in welche das Gas (500 Liter) unter einem Druck von 100 Atmosphären hineingepresst ist. Ein besonderes Bronzemundstück kann zur Regulirung des Gasaustritts benutzt werden.

Zur Gewinnung des Sauerstoffes bei seiner fabrikmässigen Herstellung im Grossen ist man wieder auf das altbekannte Verfahren von Boussingault zurückgekommen, welches sich darauf gründet, dass Bariumoxyd bei höherer Temperatur aus darüber hinstreichender, gereinigter Luft Sauerstoff aufnimmt,

und diesen aufgenommenen Sauerstoff bei Rothgluth wieder abgiebt. Das anfangs gebildete Bariumsuperoxyd zerfällt hierbei zu Bariumoxyd, welch letzteres sofort wieder zur Aufnahme neuen Sauerstoffes verwandt werden kann. Der so äusserst billig zu gewinnende Sauerstoff wird dann durch Compressionspumpen in die Versandcylinder übergeleitet. Ein solcher Cylinder wird demonstrirt.

Dieser comprimirte Sauerstoff findet bereits mannigfache Verwendung im gewerblichen Betriebe wie bei wissenschaftlichen Versuchen, besonders deshalb, weil man der jedesmal lästigen Darstellung des Gases und seiner Aufbewahrung in den schwer dicht zu haltenden und grossen Raum beanspruchenden Behältern durch Einführung der eleganten, verhältnissmässig kleinen und leichten Stahlcylinder überhoben ist. Ausserdem ist der geringe Preis des käuflichen Gases (1 Liter 1 Pf.) zu beachten. Der Versand geschieht durch die Firma Dr. Elkan-Berlin.

Zunächst findet dieser comprimirte Sauerstoff Anwendung bei der Herstellung des Drummond'schen Kalklichtes und des ebenso intensiven Zirkonlichtes zu Beleuchtungszwecken. Zugleich liefert die durch Sauerstoff gespeiste Flamme eine enorme Hitze, welche z. B. zur Bearbeitung von Edelmetallen benutzt werden kann. Auch die chemische Grossindustrie hat bereits aus der leichten Verwendbarkeit des so billig zu beschaffenden Sauerstoffes Nutzen gezogen. In den Gasanstalten hat man nämlich im Verlauf des Gasreinigungsprozesses freien Sauerstoff zur Anwendung gebracht und hierbei Erfolge erzielt, durch welche der sonst recht umständliche Reinigungsprozess wesentliche Erleichterungen erfahren hat. In der Technik, wie in der Bleicherei und Spirituosenfabrikation sind neuerdings Versuche gemacht, welche auf die Ausnutzung der grossen Activität des frei werdenden Sauerstoffes hinzielen. Erwähnt mögen auch die Bestrebungen werden, welche bezwecken, activen Sauerstoff als Heilmittel bei gewissen Infectionskrankheiten und Störungen des Kreislaufes zur Verwendung zu bringen.

Der Vortragende benutzt den von Dr. Elkan in Berlin überlassenen verdichteten Sauerstoff zur Erzeugung eines Drummond'schen Kalklichtes für ein Scioptikon, mittels dessen er eine Anzahl feiner Holzquerschnitte aus der Sammlung des Prof. Nördlinger in Stuttgart in scharfen und stark vergrösserten Lichtbildern vorführt. Die bedeutende Hitzewirkung der vorhandenen Flamme wurde durch Schmelzen und Verbrennen eines Stahlstückes und eines Platinstabes zur Anschauung gebracht.

Im Anschluss hieran demonstrirt Herr Dr. Korella mittels des Scioptikons eine Reihe zoologischer, mikroskopischer Dauerpräparate.

Sitzung am 6. April 1892.

Herr Dr. Schirlitz hält einen Vortrag über den mehrphasigen Wechselstrom (Drehstrom) und seine Verwendung für die electrische Kraftübertragung.

Herr Stadtrath Helm spricht darauf über das Vorkommen von Markasit im Succinit und Markasitinkrustationen unter Vorzeigung der betreffenden Mineralien.

Der Succinit kommt nicht selten in seiner Lagerstätte in Verbindung mit Schwefeleisen vor. Das letztere ist entweder von der Substanz des fossilen Harzes völlig eingeschlossen, oder mit demselben äusserlich verbunden. Von dieser letzteren Verbindung kommen, namentlich in der sekundären Lagerstätte des Succinits, in der Glaukonitformation des Samlandes Stücke vor, welche mit dem Schwefeleisen vollständig überzogen sind, ferner solche, bei denen Succinit und Schwefeleisen neben einander, gleichsam mit einander verwachsen erscheinen; bei ihnen herrscht entweder das Harz vor, oder das Schwefeleisen. Da, wo Krystalle erkennbar sind, hat der Vortragende das Schwefeleisen in seiner rhombischen Form als Markasit beobachtet, hie und da vermischt mit kleinen Mengen der einfachen Schwefelverbindung. Letztere Stücke verwittern leicht, wenn sie in feuchter Luft aufbewahrt werden, es bildet sich durch Oxydation schwefelsaures Eisenoxydul in graugrünen rasen- und fadenförmigen Auswitterungen, welche sich durch ihren tintenartigen Geschmack auszeichnen. An diesem Oxydations- und Auswitterungsprocesse nimmt vielleicht auch das Eisenbisulfurat Theil, denn die Auswitterungsschicht enthält oft neben dem schwefelsauren Eisen noch freie Schwefelsäure, erkennbar durch Lackmuspapier und durch die Eigenschaft dieser Schicht, das mit ihr in Berührung kommende Papier zu zerfressen.

Es fragt sich nun, wie diese Einschlüsse von Schwefeleisen innerhalb des fossilen Harzes, resp. in unmittelbarer Verbindung mit demselben, entstanden sind. Das Harz kann dazu im Allgemeinen keine Veranlassung gegeben haben, denn sonst würden diese Stücke ganz gewöhnlich vorkommen und nicht mit Schwefeleisen-freien Stücken gemischt. Es ist vielmehr anzunehmen, dass ehedem neben dem Succinit, resp. mit ihm verbunden, andere leichter zersetzbare Substanzen pflanzlichen Ursprungs, als Holz, Blätter, Stengel zugegen waren, auf welche eisenhaltige Wässer einwirkten und zur Reduction des schwefelsauren Eisens Veranlassung gaben. Die zur Bildung solcher Wässer erforderlichen Substanzen, Eisen und Schwefelsäure sind reichlich in der Muttererde des Succinits, dem Glaukonit, enthalten. Der gegen chemische Einflüsse sehr widerstandsfähige Succinit erfuhr durch diese Einwirkungen keine sichtliche Veränderung. Nur da, wo die Einwirkung der eisenhaltigen Wässer eine langdauernde und intensive gewesen, nahm auch das fossile Harz selbst Theil an der Reduction, so bei einigen der vorliegenden Stücke, welche vollständig mit einer Schicht von Schwefeleisen überzogen sind. Bei einigen andern Stücken ist deutlich zu ersehen, dass es leicht zersetzbare Pflanzentheile waren, welche Veranlassung gaben zur Reduction eisenvitriolhaltiger Wässer, zur Schwefeleisenbildung, so in einem Stücke, welches noch deutlich erkennbare Holzsplitterchen erkennen lässt, die sich auf der oberen Fläche schon deutlich in Markasit umgewandelt haben, während die ehedem geschützten

übrigen Theile unverändert blieben; dann in einem zweitem Stücke, welches Wasser einschliesst, in welchem theils vermoderte Holztheile schwimmen, theils schön reguläre Krystalle von Markasit befindlich sind. In einigen andern Stücken haben thierische Einflüsse zur Markasitbildung Veranlassung geben, so in einem vorliegenden Stücke, in welchem eine Phryganide zum Theil in Markasit umgebildet ist.

Andere grössere Stücke von unregelmässiger Form, welche häufig in der blauen Erde des Samlandes gefunden werden, stellen vollständige Markasit-incrustationen vor, sie sind offenbar entstanden durch Umwandlung von Holz-Stengel- und Blattresten oder durch Anlagerung an dieselben. Viele von ihnen tragen noch jetzt die Form, welche sie ursprünglich besassen, einige von ihnen halten kleine Succinitstückchen umschlossen, welche ehedem am Holze sassen. Oft sind diese Incrustationen Umhüllungsmetamorphosen von Pflanzentheilen, so einige der vorliegenden röhrenförmigen Stücke, deren Inneres die Gestalt der Pflanzentheile hat, auf welche sich der Markasit niederschlug, andere flache Stücke entstanden vielleicht um vermodernde Blätter.

Sitzung am 19. October 1892.

Der Director eröffnet die Wintersitzungen, und begrüsst die anwesenden Mitglieder. Derselbe weist in seiner Ansprache auf die Bedeutung der Gesellschaft als Förderin der Wissenschaft und hier am Orte vornehmlich als Verbreiterin naturwissenschaftlicher Kenntnisse hin und fordert die Mitglieder auf, nach dieser Richtung in den Sitzungen durch Vorführung interessanter Naturobjecte und durch Referate über die neuesten Errungenschaften auf dem Gebiete der Naturwissenschaften wie bisher, so auch in Zukunft, kräftig mitzuwirken.

Zu besonderem Danke ist die Gesellschaft dem Herrn Ober-Präsidenten, Excellenz von Gossler verpflichtet, der im Laufe des verflossenen Jahres eine grosse Anzahl werthvoller Werke der Bibliothek überwiesen hat. So liegen gegenwärtig vor die reichen Veröffentlichungen der „Commission zur Untersuchung der deutschen Meere" in einer stattlichen Zahl umfangreicher Foliobände, welche auf Befürwortung seitens des Herrn von Gossler der Gesellschaft zugegangen sind. — Herr Prof. Bail hebt aus diesen Publikationen besonders den durch vorzügliche Tafeln ausgestatteten Atlas deutscher Meeresalgen hervor und legt im Anschluss hieran die neueste Centurie der Phykotheka universalis von Hauck und Richter vor, in welcher die Zierlichkeit der Süsswasser- und Meeresalgen in schönster Weise zur Anschauung gebracht wird.

Unter den vom Herrn Ober-Präsidenten von Gossler geschenkten Werken befinden sich besonders medicinisch interessante Neuheiten, welche anregende Referate für die Sitzungen der Gesellschaft erhoffen lassen.

Nach der kurzen Besprechung der neuen Zugänge zur Bibliothek legt Herr Prof. Bail eine Anzahl interessanter Naturalien vor.

Zuerst ist es ein durch Herrn Medicinalrath Grun aus Hildesheim, früher

in Braunsberg, der Sammlung geschenktes Schnabelthier. Obgleich den Säugethieren angehörig, zeigen die an den Gewässern Australiens heimischen Schnabelthiere in ihrem anatomischen Bau so viele Anklänge an den Bau des Vogelkörpers, dass sie als Verbindungsglieder zwischen Säugethieren und Vögeln hohes wissenschaftliches Interesse beanspruchen. Wie eifrig die wissenschaftliche Welt die Lebensgeschichte jener wunderbaren Geschöpfe verfolgt hat, ergiebt sich am besten aus der Thatsache, dass 1884 durch Kabeltelegramme die Entdeckung von der Fortpflanzung des Schnabelthieres durch zu bebrütende Eier nach England gemeldet wurde.

An die Demonstration eines zweiten Objectes — eines Stückes Eschenholz, das von den Larvengängen des Waldverderbers, *Hylesinus Fraxini* durchsetzt ist — schliesst Herr Prof. Bail eine Besprechung der Lebensthätigkeit der wichtigen Insectenabtheilung der Borkenkäfer und ihrer Bedeutung im Haushalt der Natur an. Die Zierlichkeit der zwischen Holz und Rinde befindlichen Gänge dieser Käfer wie ihre Gruppirung haben den letzteren ihre Namen verschafft, und die Käferkunde bezeichnet verschiedene Arten derselben als Buchdrucker, Lithographen, Stenographen, Autographen, Vielschreiber und Geheimschreiber. — Bei der Vorlage der niedlichen Brutzelle einer brasilianischen Wespenart schildert derselbe die Kunstfertigkeit zweier deutschen Bienenarten, der Mauer- und der Tapezierbiene, im Bau der Wohnstätten für die Nachkommen. — Zum Schluss demonstrirt der Vortragende interessante Bildungen von Schwefeleisen aus dem Thonschiefer der Steinkohlenformation und erläutert deren Entstehung unter dem Einflusse sich zersetzender Pflanzentheile.

Herr Dr. Schneller spricht über die Frage: „Ist die Accommodation unserer beiden Augen immer gleich stark oder kann jedes von beiden verschieden stark für die Nähe accommodiren?"

Der Vortragende knüpft an eine von ihm in diesem Jahre (in v. Gräfes Archiv XXXVIII. 1. 71) veröffentlichte Arbeit „über die Bewegungen unserer Augen, die dem Gemeinsamsehen derselben dienen", an. Es giebt deren zwei Arten; die ersten, die darin bestehen, dass beide Augen in gleicher Richtung, nach beiden Seiten, nach oben und unten gedreht werden, heissen die associirten. Sie finden nicht immer auf beiden Augen in gleichem Maasse statt. Für die seitlichen Bewegungen ist das jedem bekannt, der nur einmal sich beobachtet hat, wenn er einen nahen, seitlich gelegenen Gegenstand angesehen hat. Weniger bekannt ist, dass auch die Bewegungen beider Augen nach oben und unten ungleichmässig gemacht, dissociirt werden können, dass auch der Mensch, wie ein Chamaeleon, dem einen Auge eine höhere, dem andern eine tiefere Richtung geben kann.

Die Fähigkeit zu dieser Art der Dissociation der Auf- und Abwärtsdrehungen der Augen entsteht daraus, dass wir beim Arbeiten in der Nähe den Kopf nicht immer senkrecht halten, wobei das eine Auge höher über dem angesehenen Object steht, als das andere. Sie übertrifft die practisch geforderte Leistung wesentlich.

Die zweiten der dem gemeinsamen Sehen beider Augen dienenden Bewegungen sind solche, die die Augen auf bestimmte nähere Gegenstände einstellen, und die man als accommodative bezeichnet. Diese zerfallen wieder in zwei Unterarten, in solche, welche die Augen so drehen, dass ihre Blicklinien sich auf den angesehenen, fixirten Gegenstand einstellen (äussere) und solche, die im Innern des Auges vor sich gehen, und die im Ruhestand einen ferner gelegenen Punkt deutlich sehenden Augen so einrichten, dass sie nun einen näher gelegenen Gegenstand scharf und deutlich sehen (die innere Accommodation).

Halten wir einen feinen Gegenstand gerade aus in der Nähe vor uns, dann drehen sich die beiden Augen nach der Nase hin, die Blicklinien convergiren gleichmässig; halten wir ihn etwas seitlich, dann geht das eine Auge mehr nach der Nase hin als das andere, die Blicklinien convergiren nicht mehr gleichmässig. die äusseren accommodativen Bewegungen sind dann dissociirt.

Halten wir wieder einen feinen Gegenstand in der Nähe geradeaus vor uns, dann werden nicht nur die Blicklinien auf diesen Gegenstand eingestellt, sondern auch die inneren Veränderungen im Auge finden in der Weise statt, dass er scharf gesehen wird; auch die innere Accommodation wird für dieselbe Entfernung eingerichtet. Bei normal gebauten, jugendlichen Augen findet praktisch immer die Einstellung der Blicklinien und die Einrichtung der inneren Accommodation für denselben Punkt, für dieselbe Entfernung statt. Praktische Ausnahmen von dieser Regel kommen vor bei Kurzsichtigen, bei Uebersichtigen und bei Altsichtigen, bei denen die Einstellung der Blicklinien und die innere Accommodation nicht gleichmässig stattfinden, sondern dissociirt werden. Die Fähigkeit zu dieser Dissociation ist wieder auch bei normalen Augen — in höherem Maasse, als sie je praktisch gefordert werden kann — vorhanden. Wenn nun alle anscheinend zusammengehörigen Bewegungsformen beider Augen ungleichmässig, dissociirt, werden können, so fragt es sich, ob nicht auch für die innere Accommodation beider Augen dasselbe gilt, ob sie immer beide in demselben Grade accommodiren müssen, oder ob auf beiden eine Verschiedenheit in der Beziehung vorkommen kann. Die erste Frage dabei ist, ob anatomische und physiologische Einrichtungen bestehen, die eine solche Verschiedenheit verbieten.

Die Veränderungen im Innern des Auges, die die Accommodation bewirken, sind eine stärkere Wölbung der beiden Flächen der Krystallinse und ein Vorrücken ihrer Vorderfläche. In jugendlichen Augen können diese Bewegungen in erheblich stärkerer Weise vor sich gehen, als bei älteren Leuten, deshalb können auch junge Leute in erheblich weiteren Grenzen accommodiren, als alte; z. B. sieht ein normal gebautes Auge eines 8jährigen deutlich innerhalb der Grenzen von unendlich bis zu 7 Centimeter vom Auge — d. h. seine Accommodationsbreite beträgt mehr als 14 Dioptrien. Eine Dioptrie ist eine Linse, deren Brennbreite in 1 m Entfernung liegt, und 14 solcher Linsen

würde man vor das Auge stellen müssen, um die Wirkung der Accommodation zu erreichen. Leute von 60 Jahren haben kaum mehr Accommodation, als einer Linse von $1—1^1/_2$ Dioptrien entsprechen würde.

Die Veränderungen in der Gestalt und Lage der Linse, die die Accommodation hervorbringen, werden erzeugt durch Zusammenziehung eines Muskels, der in den Strahlenfortsätzen des Auges gelegen ist, und seinerseits durch Nerven in Thätigkeit gesetzt wird, die im augenbewegenden Nerv (nervus oculomotorius) verlaufen. Diese Nerven entstammen von Zellengruppen (Kernen), die ihre Lage am hinteren Ende der dritten Hirnhöhle oder am Anfang der sogenannten Sylvischen Wasserleitung haben, und zwar ist für jedes Auge für die Accommodation auf jeder Seite ein besonderer Kern da, aus dem dann die Fasern wieder gesondert in die betreffende Hirnhalbkugel eintreten, wo sie an deren Oberfläche (wahrscheinlich zwischen Schläfen- und Hinterhauptslappen) endend, den Willenserregungen zugänglich werden. Wenn nun auch vielfache Verbindungen zwischen den die Accommodation beider Augen besorgenden Nerven bestehen, so geht doch aus der eben gemachten Betrachtung hervor, dass anatomisch, und also wohl auch physiologisch, eine Trennung, eine Sonderung der Accommodation beider Augen möglich ist.

Betrachtungen an Kranken bestätigen diese Ansicht, insofern als es einseitige Lähmung oder Schwäche der Accommodation giebt, nicht nur aus äusseren Ursachen, sondern speciell in Folge von Erkrankungen der erwähnten Centralorgane.

Diese anatomisch-physiologische Betrachtung lässt die oben aufgeworfene Frage nach einer Verschiedenheit der Accommodation also berechtigt erscheinen.

Der Vortragende hat über diese Frage im Jahre 1870 eine erste Arbeit erscheinen lassen. Der Professor der Physiologie Hering hatte damals entgegen der Behauptung eines Arztes (Kaiser) der ungleich gebaute Augen hatte und angab, mit ihnen doch gemeinsam scharf sehen, also mit jedem verschieden accommodiren zu können, annehmen zu müssen geglaubt, dass immer beide Augen gleich stark accommodiren. Er stützte sich auf folgenden Versuch: Sieht man mit beiden Augen nach einem seitlich gelegenen, feinen Gegenstand, dann sind beide Augen verschieden weit von ihm entfernt. Wenn sie ihn dennoch zusammen scharf sehen, müssen sie scheinbar verschieden stark accommodiren. Um zu entscheiden, ob das wirklich der Fall ist, schielt er ein wenig, und erhält dann zwei Bilder des Gegenstandes neben einander, von jedem Auge. Eins dieser Bilder erschien ihm immer undeutlicher als das andere, und er schloss daraus, dass dieses Auge nicht richtig, nicht von dem anderm Auge verschieden accommodirt sei.

Bei dem Wiederholen dieses Versuches schien es dem Vortragenden, als ob im Moment der Trennung beide Bilder gleich scharf erschienen, was für die Verschiedenheit der Accommodation beider Augen sprach. Da die seitliche Stellung der Augen unbequem und dem Versuch hinderlich war, trennte der Vortragende die Bilder beider Augen durch Prismen, verlegte den anzusehenden

Gegenstand gerade vor sich und machte seine beiden Augen, deren Bau er genau geprüft hatte, mit Hilfe mehr oder weniger starker, sphärischer Gläser, verschieden, sie so, wenn sie es leisten konnten, zu verschiedener Accommodation zwingend. Die so angestellten Versuche sprachen dafür, dass eine Verschiedenheit der Accommodation beider Augen möglich war. Da diese Experimente nicht einwurfsfrei beweisend waren, wiederholte er solche in ähnlicher Weise mit stereoskopischen Figuren, deren Einzelbilder neben gleichen auch verschiedene Theile für jedes Auge hatten, und endlich mit feinen Buchstaben. Wenn ein Auge mit Gläsern bewaffnet, das andere frei war und nun die Augen scharf auf einen Buchstaben eingestellt waren, konnte durch Vorschieben eines Schirmes erkannt werden, einmal ob dieser Buchstabe jedem Auge einzeln scharf erschien und anderseits ausserdem, ob jedes Auge neben den gemeinsam gesehenen auch andere, nur jedem einzelnen Auge sichtbare. feine Zeichen scharf sah und erkannte. Es stellte sich heraus, dass, wenn die Augen so bewaffnet waren, dass der anzusehende feine Gegenstand in ihren Fernpunkt verlegt werden konnte, für den Vortragenden die Möglichkeit vorhanden war. eine Verschiedenheit der Accommodation beider Augen bis zur Höhe von $1^1/_4$ bis $1^1/_2$ Dioptrien hervorzubringen.

Einige Zeit später hatte Woinoff an farbigen Flächen, von denen die Bilder beider Augen einander berührten. die Resultate des Vortragenden bestätigt. Ebenso hatte das vor einigen Jahren ein Züricher Augenarzt (Fick) thun können, nach Versuchen, die er unter dem Stereoskop mit zwei Exemplaren eines Drucks anstellte, wobei bald dem einen, bald dem andern Auge, nachdem sie von einander durch Gläser verschieden gemacht waren, einzelne Buchstaben oder Worte verdeckt wurden. — Als ihm dabei eingeworfen wurde, dass die Schrift, mit der er untersucht, zu gross gewesen sein, um sicher festzustellen, das beide Augen scharf accommodirt seien, hat er mit ähnlichem Resultat sie mit etwas feinerer Schrift wiederholt. Bald nachher hatte Greeff in Berlin Versuche angestellt, mit Personen, die gleich oder ungleich gebaute Augen hatten, zunächst um zu finden, ob nicht feinste Schrift, die eben noch in einer bestimmten Entfernung deutlich gesehen würde, doch auch noch erkannt werden könnte, wenn vor das Auge Gläser von bestimmter Stärke gesetzt würden, die sie undeutlicher machten. Er fand, dass das innerhalb gewisser Grenzen möglich war, dass also ein gewisser Brechungsfehler des Auges „geduldet“ wurde. Liess er nun mit beiden Augen zusammen feinste Schrift ansehen, von der einzelne Theile gemeinsam, andere nur von einem Auge gesehen wurden, und machte er nun beide Augen durch Vorsetzen von Gläsern vor das eine verschieden, dann fand er, dass diese Verschiedenheit der Augen jenen oben bezeichneten Fehler nicht übersteigen durfte, ohne dass die Schrift dem betreffenden Auge undeutlich wurde. Zwei Fälle machten eine Ausnahme, in denen die Verschiedenheit beider Augen den oben bezeichneten geduldeten Fehler um $^1/_4$ Dioptrie überschreiten durfte, ehe die Schrift unleserlich wurde.

Auf diese Arbeit hatte der Vortragende eine Erwiderung geschrieben, in

der er darauf aufmerksam machte, dass in den von G. angeführten Fällen die Accommodationsbreite theils nicht angegeben, theils zu gering gewesen, theils auch die Verschiedenheit beider Augen von vorneherein zu gross gewesen war, um ein leichtes Zusammensehen beider Augen zu ermöglichen. Er hatte die zwe von G. angeführten Ausnahmefälle als eine Zustimmung zu der Ansicht der Möglichkeit einer verschiedenen Accommodation beider Augen aufgefasst, und eigene neue, möglichst genaue Untersuchungen. nach seiner alten und nach Greef's Methode angestellt, mitgetheilt, in denen neben negativen Resultaten Verschiedenheiten der Accommodation beider Augen von $^1/_4$—$1^1/_4$ Dioptrien gefunden waren.

Greef hatte über diese Arbeit (in der Zeitschrift für Physiologie der Sinnesorgane) berichtet und mitgetheilt, dass er „eine Menge" jugendlicher Personen mit guter Accommodation untersucht habe mit demselben Resultat, das er früher angegeben. Wenn aber in einzelnen Fällen die Accommodation beider Augen um $^1/_4$ Dioptrie verschieden erschiene, so könne man nicht immer wissen, ob nicht die beiden Augen um soviel verschieden gebaut seien, was nicht immer nachzuweisen sei. — Der Vortragende bemerkt dazu, dass Menschen, bei denen Unterschiede im Bau der Augen von $^1/_4$ Dioptrie nicht nachweisbar wären, zu so subtilen Versuchen sich nicht eigneten. Bei ihm selbst bestände eine solche Verschiedenheit, und er sehe noch jetzt mit und ohne Ausgleich der Augen feinste Schrift mit jedem Auge einzeln und mit beiden zusammen, also auch mit ungleicher Accommodation scharf, wenn er sie seinem Fernpunkt nahe bringe.

Fast gleichzeitig hatte Hess-Leipzig einen Versuch veröffentlicht. Er hatte vor das eine seiner gleichen Augen ein Glas von 1 Dioptrie gesetzt und sah nun mit beiden feinste Schrift scharf. Dann hielt er dicht vor diese Schrift eine Nadel, die in zwei Bildern erschien. Von diesen erschien eins scharf, das andere verschwommen; und er schloss daraus, dass seine Augen eine Verschiedenheit in der Accommodation in Höhe von 1 Dioptrie nicht aufbringen könnten. Wenn trotzdem die Schrift mit beiden Augen scharf gesehen werde, so rühre das her von einem Wettstreit der Sehfelder, bei dem die Zerstreuungskreise vermindert werden.

Der Vortragende hatte in seiner Arbeit diesen Versuch erwähnt und gesagt, dass beim Nachmachen desselben — mit und ohne Ausgleichung seiner Augen — die von Hess beobachtete Erscheinung bei gleitendem Blick eintrete, bei strengem Fixiren eines Buchstaben aber die beiden Bilder der Nadel zwar etwas matt, aber gleich erschienen wären. Der Vortragende hatte zwei junge an Experimente gewöhnte Collegen veranlasst, den Versuch nachzumachen, und sie hatten beide bei einer Verschiedenheit beider Augen von 1 Dioptrie die beiden Bilder der Nadel gleich (d. h. ein wenig matt) gesehen, was für die Möglichkeit der Verschiedenheit der Accommodation auf beiden Augen spricht. Individuelle Unterschiede sind selbstverständlich. — Um genaue Resultate in Bezug auf obige Frage zu erhalten, müsse man: 1) nur Menschen mit

grosser Accommodationsbreite prüfen, 2) solche, die auf beiden Augen gut sehen, 3) solche, bei denen die Verschiedenheit beider Augen 1 Dioptrie nicht übersteigt, 4) müsse man die Prüfungsobjecte möglichst in den Fernpunkt der Augen bringen, 5) diese Objecte müssten recht fein sein, streng fixirt und entweder stereoskopisch vereinigt oder ihr Scharfgesehenwerden seitens jedes Auges durch Vorschieben eines Schirmes während des Gemeinsamsehens geprüft werden.

Praktisch kommt Verschiedenheit der Accommodation beider Augen vor, wenn man einen seitlich liegenden feinen Gegenstand bearbeitet, wobei die Verschiedenheit der Augen $^1/_{10}$—$^1/_8$ Dioptrie kaum je übersteigt, und bei Verschiedenheit im Bau der Augen, wobei grössere Unterschiede überwunden zu werden scheinen, und zwar in der Jugend mit Leichtigkeit, während im Alter Beschwerden auftreten, die erst nach Ausgleich der Augen schwinden. Dieser letztere Umstand spricht gleichfalls für die Möglichkeit verschiedener Accommodation auf beiden Augen.

Nachtrag. Nach diesem Vortrag erscheint eine neue Arbeit von Hess, in der er die vorliegende Frage mit feinsten Objecten (Coconfäden) noch einmal untersucht, theils in der oben geschilderten Weise, theils indem er mit Spiegelapparaten (Haploskop) eine Art von stereoskopischer Vereinigung der Bilder beider Augen bewirkt. Er kommt in der ersten Arbeit zu dem Resultat, dass bei ihm die Verschiedenheit beider Augen nicht $^1/_4$ Dioptrie betragen kann. In der zweiten kommen er und ein College nicht über $^1/_{10}$—$^1/_{11}$ Dioptrie Verschiedenheit. Vielleicht würde der Unterschied auch bei diesen beiden Collegen wachsen, wenn sie die Objecte ihrem Fernpunkt recht nahe rückten und statt sich kreuzender Coconfäden, solche benützten, die für beide Augen parallel lägen — etwa für ein Auge 2, für das andere 3 über oder neben einander; oder für jedes 2, so dass ein Faden der beiden Paare gemeinsam wäre. — Individuelle Unterschiede kommen auch dann sicher vor.

Zum Schluss beantwortet Herr Dr. Schneller mehrere aus der Versammlung an ihn gerichtete, auf den Vortrag sich beziehende Fragen.

Sitzung am 2. November 1892.

Herr Prof. Dr. Conwentz hielt einen von Demonstrationen begleiteten Vortrag über seltene Waldbäume in unserer Provinz. Eine ausführliche Veröffentlichung hierüber wird an anderer Stelle vorbereitet.

Herr Dr. Adolf Wallenberg jun. giebt ein Referat über die Influenza-Epidemie 1889/90.

Darauf führte Herr Stadtrath Helm zwei Versuche vor, welche in anschaulicher Weise die verschiedenartige Betheiligung des Quecksilbers an chemischen Processen darthun. Wird Quecksilber mit Aluminium verrieben, resp. Quecksilberchlorid auf Aluminiumblech, so zeigt das sich bildende Aluminium-Amalgam eine schnelle Veränderung. Die Amalgamschicht verliert ihren Glanz, wird kreideartig weiss und sehr bald steigen unter starker

Wärmeentwickelung aus der Fläche äusserst zierliche rasen- und fadenförmige Auswüchse auf, die, sich auflockernd, in kurzer Zeit ein bis zwei Centimeter Höhe erreichen. Diese entstehende Substanz erweist sich bei der chemischen Analyse als Thonerdehydrat mit dei Atomen Hydratwasser. Der chemische Vorgang hierbei ist folgender: Das Aluminium-Amalgam zersetzt sich schnell wieder in Aluminium und Quecksilber. Hierbei nimmt das Aluminium Wasser aus der Luft auf, einem Theile des Wassers zugleich Sauerstoff entziehend. Das frei gewordene Quecksilber dagegen bildet mit dem noch vorhandenen metallischen Aluminium neues Amalgam, das sich auf dieselbe Weise wieder zersetzt, neue Thonerde wird gebildet u. s. w. So wächst von unten aufwärts diese Thonerdeverbindung in ihrer absonderlichen, das Auge ungemein fesselnden Form empor. In diesem Falle vermittelt also das Quecksilber lebhaft den durch das Aluminium besorgten Wasseraufnahme- und Zersetzungsprocess.

Das Quecksilber hemmt dagegen den Zersetzungsprocess, welchen ein anderes Metall, Zink, in verdünnten Säuren herbeiführt. Wird Zink in verdünnte Schwefelsäure gebracht, so zeigt sich bekanntlich eine lebhafte Wasserstoffentwickelung. Diese hört aber sogleich auf, sobald eine geringe Menge eines löslichen Quecksilbersalzes der Flüssigkeit zugesetzt wird. Hervorgerufen wird die Wasserstoffentwickelung wieder durch Zusatz einer Platinlösung.

Sitzung am 7. Dezember 1892.

Herr Oberlehrer von Bockelmann hält einen Vortrag über die Ebstorfer Weltkarte.

Herr Dr. Hanff spricht über die Erd-Pyramiden von Steinberg.

Die erodirende Thätigkeit von Luft und Wasser bedingt die vielgestaltige reizvolle Erscheinung unserer Erdoberfläche. Die schroffen Grate, die kühnen Gipfel unserer Alpen, die schaurigen Schluchten der Gebirge und die lieblichen Thäler des Flachlandes werden durch sie gebildet. Als besonderes bizarre Gebilde in dem weichen alten Moränenschutte haben die Erdpyramiden oder Erdpfeiler schon längst die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gezogen. Am Ritten bei Botzen sind aus dem dortigen Porphyr-Moränenschutte des Thales viele Hunderte von Erdpfeilern, meist von einem grossen Steine bedeckt, durch die erodirende Thätigkeit des Regens herausgespült worden und ähnliche Gebilde findet man noch an vielen Stellen in den Alpen, aber alle, selbst die von Whymper aus dem Thale der Durance bei Sachas beschriebenen, die, 12 an der Zahl, in Höhe bis zu 70 Fuss frei, das heisst nicht an eine Thalwand angelehnt, emporragen, aus dem Materiale alter Moränen bestehend.

Solche Erdpyramiden befinden sich nun auch an dem Steilabfalle von Steinberg, 25 Kilometer nordnordwestlich von Danzig, an der Gdinger Bucht. An einer 33 Meter hohen, aus oberdiluvialem, gelblich sandigem Lehm bestehenden, von zwei sich landeinwärts bis auf 15 Meter nähernden, kurzen, steilen Schluchten

begrenzten Steilwand befinden sich drei Gruppen von Erdpyramiden. Die mittelste, grösste hat etwa 80 Zacken und lehnt sich an die Steilwand an, die nördlichere mit 12 Zacken ist zum Theil, in Höhe von 1 Meter, frei herauspräparirt, während ihre Pfeiler gegen die See zu 4—5 Meter senkrecht herabsteigen, die südlichste mit 18 Zacken, deren Fuss am niedrigsten liegt, lehnt sich in einem schmalen Grate gleichfalls an die Lehmwand an. Während die mittelste Gruppe von 10 bis 20 Meter ansteigt, sind die beiden andern in geringerer Höhe. Die einzelnen Pfeiler wurden zwischen 4 und 5 Meter hoch gemessen, die südliche Gruppe ist 6½ Meter hoch, die mittlere 10. Am Fusse und zwischen den Erdpyramiden ist der harte, theils herabgespülte theils in ursprünglicher Lage befindliche diluviale Lehm. Das Material der Lehmwand ebenso wie das der aus ihr herauspräparirten Pyramiden besteht nach der Analyse von Herrn Gaebler nach Absieben der Steine aus 9,7 Kalk, 43,7 Lehm und 46,6 Sand. In diesem bei Trockenheit ausserordentlich harten, im Wasser aber schnell zerfallenden Gemenge befanden sich zahlreiche grössere und kleinere Steine, ungeschichtet wie im Moränenschutt, und die Oberfläche der Erdpyramiden zeigt ganz besonders viele kleine Steine und hirsekorngrosse Quarzkörner. Trotz der geringen Widerstandsfähigkeit gegen Nässe sind diese Gebilde doch dauernd, indem, wenn einzelne Pyramiden mit der Zeit vielleicht zerstört werden, sich andere in Folge der fortschreitenden Abtragung der Küste neu bilden. Der Bruder des jetzigen Besitzers von Steinberg, Herr Harder, kennt sie in scheinbarer Unveränderlichkeit seit dem Jahre 1850.

Die Bildung der Erdpyramiden ist darauf zurückzuführen, dass der Regen in dem geeigneten Materiale Rinnen auswäscht, die sich schneidend die senkrechten spitzen Pfeiler herauspräpariren. Die Einwirkung grösserer Wassermassen, welche die Pfeiler sehr bald zerstören würden, ist durch die begrenzenden Schluchten verhindert, die Anhäufung des herabgeschwemmten Materials zu einem Schuttkegel durch das Meer, welches nur durch den 19 Meter breiten Strand getrennt ist. Auf die scharfen Spitzen kann der Regen nicht genügend einwirken, um sie zu zerstören, an den senkrechten Wänden fliesst er ohne Schaden herab. Das Wesentlichste zur Erhaltung ist aber die Luftbeständigkeit, die in der Zusammensetzung aus Lehm, Kalk und Sand liegt. An der Luft werden die Pyramiden steinhart, ohne Risse und Sprünge und ohne dass Sonne und Wind Sandkorn um Sandkorn lockern und davonführen können. Herr Thomas-Danzig hat auf meine Veranlassung die Erdpyramiden photographirt und eine günstig gelungene vergrösserte Photographie der Naturforschenden Gesellschaft geschenkt.

Sitzung am 21. Dezember 1892.

Herr Dr. Kumm bespricht die Schrift des Herrn Senator Dr. H. Roemer zu Hildesheim: Der tausendjährige Rosenstock am Dome zu Hildesheim.

Derselbe hält darauf einen Vortrag über die Sammlung westpreussischer Mineralien im Provinzial-Museum.

Neben der schon lange bestehenden allgemeinen Mineraliensammlung sind vor kurzem die in Westpreussen bisher gefundenen Mineralien in einem besonderen Schrank zur Ausstellung gelangt. Allerdings ist Westpreussen kein Land, das einen grossen Reichthum an Mineralien besitzt. Denn die meisten, wichtigsten und interessantesten Mineralien sind in ihrem Vorkommen an die anstehenden festen Gesteine gebunden, in deren Spalten, Gängen und Hohlräumen sich die herrlichen Krystallbildungen finden, die wir in den mineralogischen Sammlungen bewundern; dagegen sind die losen Erdschichten, die den westpreussischen Boden zum grössten Theil zusammensetzen, zu einer solchen Mineralbildung durchaus nicht geeignet.

Einen schwachen Ersatz für diesen Mangel an anstehendem festem Gestein bieten uns die zahlreichen Stücke nordischer Gesteine, die wir als sogenannte Diluvialgeschiebe bei uns antreffen. In den zusammengesetzten massigen Geschieben sind zuweilen einzelne der Gemengtheile besonders gross ausgebildet, so dass sie sich von der übrigen Gesteinsmasse deutlich abheben, so haben wir Granite, in welchen sich bis zollgrosse Tafeln von Glimmer und zwar von Muscovit (Dirschau, Hoheneichen) oder von Biotit (Gross Paglau, Schliewen) vorfinden. Ebenso ist in manchen Graniten der Orthoklas besonders stark ausgebildet. Auch die accessorischen Gemengtheile treten oft durch ihre Grösse aus der übrigen Masse des Gesteins heraus. Während z. B. der Granat zwar einer der häufigsten Gemengtheile vieler Gesteine ist, aber gewöhnlich nur in kleinen, kaum mit der Lupe wahrnehmbaren Körnchen in ihnen auftritt, finden wir ihn zuweilen auch in grossen, deutlichen Krystallen in Graniten, Gneissen, Granuliten u. s. w. Unter anderen hat die Sammlung ein schönes Leucitoëder aus einem Granit von Neuschottland bei Danzig. Zahlreiche sehr schöne Krystalle (Rhombendodekaëder) enthält ein Glimmerschiefer von Linde, Kr. Neustadt, in welchem sie in Folge der stärkeren Verwitterung der eigentlichen Gesteinsmasse deutlich hervortreten. Die beiden grössten Granatkrystalle (5 cm) unserer Sammlung sitzen in einem Granit von Klanin, Kr. Putzig. — Andere Minerale finden sich zuweilen eingesprengt vor, so Schwefelkies in Graniten, (Dirschau, Olschowken) und in Kalksteinen (Langenau, Zigankenberg) — in letzteren ist der Schwefelkies oberflächlich in Brauneisenstein umgewandelt —, ferner Bleiglanz in verschiedenen Kalksteinen und zwar bald in Form von Adern (Langenau), bald deutlich krystallisirt als Würfel (Pr. Stargard) oder als Octaëder (Schüddelkau).

Vereinzelt finden sich in den massigen Gesteinen auch Hohlräume mit Krystallbildungen im Inneren, so Krystalle von rothem Eisenkiesel in einem Granit von Czapielken, ferner eine Gruppe nahezu zolllanger wasserheller Quarzkrystalle aus einem Granit von Spengawsken. Weit häufiger sind solche Hohlräume in den Kalksteingeschieben und vielfach enthalten die Hohlräume silurischer Kalke Drusen von Kalkspathkrystallen, wogegen die Höhlungen senoner Kalke häufig mit Chalcedonbildungen ausgekleidet sind, deren Entstehung wohl mit dem grossen Reichthum der senonen Kreide an Feuerstein-

knollen in Zusammenhang steht. Von solchen Chalcedonen liegt eine ganze Anzahl vor, unter denen einer mit nierenförmig knolliger Oberfläche von Hohenstein und ein anderer mit tropfsteinartiger Ausbildung von Braunswalde jede mineralogische Sammlung zieren würden. Auch Geschiebe mit Kalkspathdrusen sind mehrfach vertreten, so von Langenau bei Danzig, Hochstriess und Schönwarling; besonders schön ist eine aus zahlreichen spitzen Skalenoëdern und einigen Rhomboëdern gebildete Kalkspathdruse in einem silurischen Kalk von Riesenburg.

Im übrigen fehlt es uns auch nicht ganz an eigenen, in unseren heimathlichen Erdschichten entstandenen Mineralien, die aber selten deutlich krystallisirt sind. Eins der wenigen in deutlichen Krystallen vorkommenden ist der Gyps, der sich in vielen Lehmschichten findet und in bis 2 cm langen Einzel- und Zwillingsexemplaren aus einer Lehmschicht bei Neu-Tuchel vorliegt. Zwar nicht krystallisirt, aber doch von eigenartiger Form sind die Fulgurite oder Blitzröhren, die beim Einschlagen des Blitzes in den Sand durch Zusammenschmelzen der Sandkörnchen entstehen. Es sind dünnere oder dickere Röhren, die im Inneren eine glasige Schicht von geschmolzenem Quarz aufweisen, während ihnen äusserlich noch unveränderte Quarzkörner anhaften. Derartige Bildungen sind in der Sammlung von vier Orten vertreten, am schönsten von den Dünen bei Kahlberg und vom hohen Nogatufer bei Willenberg, ausserdem vom Semmler bei Marienwerder und von Weissenberg, Kreis Stuhm. Es ist anzunehmen, dass Blitzröhren noch häufiger in unserer Provinz zu finden sein werden, da die Vorbedingung für ihre Entstehung, das Vorhandensein von grossen Sandflächen, ja reichlich gegeben ist. Krystallisationserscheinungen ohne bestimmte Gesammtform sind die Dendritenbildungen, die aus Eisenoxyd und Manganoxyd bestehen und gewöhnlich für Pflanzenabdrücke gehalten werden. Kalksteine mit solchen Dendriten in den zierlichsten moosartigen Formen liegen vor von Willenberg und Marienburg.

Auch einzelne der hier vorkommenden Markasitknollen zeigen einen krystallinischen Bau — Strahlkies —, indem die einzelnen Krystallindividuen excentrisch strahlig angeordnet sind (Lorenzberg bei Kulm). Ein ganz dichtes Gefüge haben dagegen die meisten übrigen hiesigen Markasite — Leberkiese —, die bald in stengeliger Form (Galgenberg bei Marienburg), bald in Form von cylindrischen (Lenzen) oder unregelmässigen Knollen (Warmhof bei Mewe) häufig bei uns auftreten, vielfach zusammen mit dem Bernstein in der Bernsteinformation. Alle diese Markasite haben sich jedenfalls bei Anwesenheit sich zersetzender organischer Substanzen gebildet. — Aehnlichen Ursprungs ist der erdige unreine Vivianit, die sogenannte Blaueisenerde, die in vielen Torfmooren und manchen Thonlagern sich findet und z. B. im Yoldia-Thon von Lenzen und Succase die eingeschlossenen Hölzer und Geschiebe vielfach als blaue Schicht überzieht. — Bekannt sind auch die Thoneisensteinnieren, knollige Bildungen von sandigem oder thonigem Eisenoxydhydrat, die bald dünnschalig und innen hohl (Jastrow),

bald vollkommen mit einem sandigen (Jastrow) oder thonigen Kern (Schöneck) ausgefüllt sind, und deren Wand, entsprechend einer zonenartigen oder schaligen Zersetzung, sich vielfach als deutlich geschichtet erweist (Klanin). Zuweilen liegt der Thonkern noch lose im Innern — Klapperstein — (Umgegend von Danzig).

In unserem Seesand finden sich verschiedene Mineralien, die aus der Zertrümmerung grösserer Gesteine in der Brandung hervorgegangen sind. Unter ihnen sind besonders Titanmagneteisen, Granat und Hyacinth neben dem die Hauptmasse des Sandes bildenden Quarz zu nennen. Sie sind es, die an geeigneten Stellen, besonders deutlich auf Hela, die bekannten schwarzen, bräunlichen oder röthlichen Streifen am Strande bilden. — Characteristische einheimische, an zahlreichen Stellen auftretende Mineralbildungen sind endlich die verschiedenen Bernsteinarten wie Succinit und Gedanit und Braunkohle oder Lignit.

Eine Zusammenstellung der bisher bei uns aufgefundenen Mineralien ergiebt folgende Reihe: Metallisches (Meteor-) Eisen, Schwefelkies, Markasit (Strahlkies, Leberkies), Kupferkies, Bleiglanz, Quarz (Bergkrystall, rother Eisenkiesel, Fulgurite), Chalcedon (Feuerstein), Hyacinth, Manganoxyd (Dendrite), Brauneisenerz (Thoneisenstein, Kieseleisenstein), Titanmagneteisen, Kalkspath, Dolomit, Gyps (Fasergyps), Vivianit (Blaueisenerde), Granat, Glimmer (Muscovit, Biotit), Orthoklas, Succinit, Gedanit, Braunkohle. Bei weiteren Untersuchungen wird sich dieses Verzeichnis leicht noch vergrössern lassen. — Die genannten Mineralien werden vom Vortragenden in schönen Stücken von den bezeichneten Fundorten vorgelegt.

Uebersicht

über die

in den ordentlichen Sitzungen 1892 behandelten Gegenstände.

Allgemeines.

Herr Dr. Kumm: Gedächtnisrede auf Ferdinand Römer; am 2. Januar.

Physik.

Herr Oberlehrer Evers: Electrische und magnetische Kraftlinien und ihre Anwendung in der Theorie der Dynamomaschinen; am 20. Januar.

Herr Prof. Momber: Der Atlas für erdmagnetische Erscheinungen von Neumayer; am 20. Januar.

Herr Eggert: Demonstration eines von ihm selbst angefertigten Modells zur Erläuterung der alten mechanischen und der neuen pneumatischen Orgel; am 3. Februar.

Herr Director Kunath: Die Thermosäule von Gülcher; am 10. Februar.

Herr Dr. Schirlitz: Der mehrphasige Wechselstrom (Drehstrom) und seine Verwendung für electrische Kraftübertragung; am 6. April.

Chemie.

Herr Dr. Wendt: Die Entwickelung der Elemente; am 2. März.

Herr Apotheker Gonnermann: Ueber verdichteten Sauerstoff, mit Demonstrationen; am 16. März.

Herr Stadtrath Helm: Markasiteinschlüsse in Succinit; am 6. April.

„ „ „ : Ueber Aluminium-Amalgam; am 2. November.

Biologische Wissenschaften.

Herr Dr. Lakowitz: Die Tiefsee und ihre Lebewesen, I. und II. Theil, mit Demonstrationen am Scioptikon; am 3. und 10. Februar.

Herr Dr. Schirlitz: Demonstration einiger Foraminiferen und Radiolarien; am 10. Februar.

Herr Dr. Korella: Demonstration zoologischer mikroskopischer Präparate am Scioptikon; am 16 März.

Herr Prof. Bail: Demonstration eines Schnabelthieres; }
„ „ „ : Demonstration eines von *Hylesinus* angegriffenen Eschenholzes } am 19. October.

Herr Prof. Conwentz: Neue Beobachtungen über seltene Waldbäume in unserer Provinz; am 2. November.

Herr Prof. Bail: Neuer methodischer Leitfaden der Zoologie; am 7. Decbr.

Herr Dr. Kumm: Referat über H. Roemers Schrift „Der tausendjährige Rosenstock am Dome zu Hildesheim"; am 21. December.

Mineralogie, Geologie und Paläontologie.

Herr Prof. Bail: Demonstration eines versteinten Holzes (*Araucarites*); am 2. Januar.

Herr Dr. Hanff: Die Erdpyramiden von Steinberg; am 7. December.

Herr Dr. Kumm: Die Sammlung westpreussischer Mineralien im Provinzial-Museum, mit Demonstrationen; am 21. December.

Geographie.

Herr Oberlehrer v. Bockelmann: Die Ebstorfer Weltkarte; am 7. Decbr.

Medicin.

Herr Dr. Schneller: Ist die Accomodation unserer beiden Augen immer gleich stark oder kann jedes von beiden verschieden stark für die Nähe accomodiren; am 19. October.

Herr Dr. Wallenberg: Referat über das Werk „die Influenzaepidemie 1889/90"; am 2. November.



Bericht

über die

Thätigkeit der anthropologischen Section

im Jahre 1892,

erstattet von dem Vorsitzenden derselben,

Dr. Oehlschläger.

Einen schweren Verlust erlitt unsere Section durch den Rücktritt ihres verdienten Vorsitzenden, des Herrn Dr. Lissauer. Durch einen traurigen Unfall in seiner Familie dazu veranlasst, siedelte der Begründer unserer anthropologischen Section im April d. J. nach Berlin über. Schon durch die Herausgabe seiner mustergültigen prähistorischen Karte von Westpreussen hat sich der Genannte ein bleibendes Denkmal geschaffen. — Ich selbst hatte die Ehre von der Section zum Nachfolger des bisherigen Vorsitzenden erwählt zu werden.

Unsere Section hielt im abgelaufenen Jahre vier Sitzungen ab.

In der Sitzung vom 17. Februar berichtete der Realgymnasiallehrer a. D. Schulze über seine Ausgrabungen auf dem Rittergute Dalwin, im Kreise Dirschau. Herr Stadtrath Helm theilte die Resultate der neuerdings von ihm ausgeführten chemischen Analyse zweier prähistorischer Metallwerkzeuge des hiesigen Provinzial-Museums mit. — Der Vorsitzende sprach über das alte Culturvolk der Chibchas in Südamerika und dazu hatte der französische Consul Herr du Closel als Gast die Freundlichkeit, eine stattliche Anzahl von Kunstproducten jenes Volkes aus Gold und Stein vorzuzeigen, die er selbst bei seinem Aufenthalt in Bogota theils ausgegraben, theils aus dem See Guatavita herausgefischt.

In der Sitzung vom 13. April sprach der Vorsitzende über Situlen im Allgemeinen und die Oedenburger Funde insbesondere. Er knüpfte dabei an den Vortrag des Herrn Szombathy auf dem hier vor zwei Jahren abgehaltenen Anthropologen-Congress an, zeigte genaue Abbildungen der zu Kuffarn in Niederösterreich gefundenen Bronze-Situla vor, und stellte damit in Vergleich die bei Oedenburg in Ungarn gefundenen mehr urnenförmigen und aus Thon gefertigten Gefässe mit ihren bildlichen Darstellungen. — Herr Dr. Lakowitz berichtete über die jüngste Arbeit unseres verdienten Dr. Lissauer „Die Alterthümer der Bronzezeit in der Provinz Westpreussen und den angrenzenden Gebieten.“

In der Sitzung am 26. October berichtete Herr Dr. Lakowitz über die Steinkistengräber bei Chlapau, im Kreise Putzig, und von Long, im Kreise Konitz — Der Vorsitzende schilderte die Reiseeindrücke, welche er auf seiner diesjährigen Wanderung durch die drei uralten Städte Worms, Mainz und Trier gewonnen.

In der letzten Jahressitzung vom 14. December sprach Herr Dr. Conwentz über die vor- und frühgeschichtlichen Anlagen im ehemaligen See bei Kl. Ludwigsdorf. Zugleich benutzte er diese Gelegenheit, um eine Anregung zur Erhaltung und Schonung der zahlreichen in Westpreussen noch vorhandenen Burgwälle zu geben, welche fast die einzigen baulichen Anlagen aus vorgeschichtlicher Zeit in unserer Provinz sind. So ist denn Seitens des Provinzial-Museums bei der Provinzialvertretung angeregt worden, zunächst eine Aufnahme der in der Provinz vorhandenen Burgwälle vorzunehmen. — Herr Oberlehrer Dr. Lakowitz hielt hierauf noch einen Vortrag über die Hügelgräber auf der königlichen Domäne Cettnau, im Kreise Putzig. Es lässt sich überhaupt gerade bei der Aufdeckung von Hügelgräbern mit hoher Wahrscheinlichkeit erwarten, dass dort noch manche interessante Bronzefunde gemacht werden können.

Bericht

über die

Thätigkeit der Section für Physik und Chemie

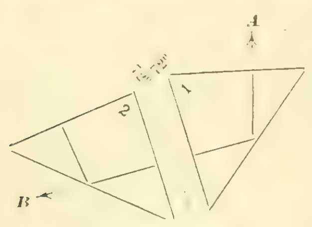
im Jahre 1892,

erstattet von dem Vorsitzenden derselben,

Prof. **A. Momber.**

In der ersten Sitzung am 15. December hielt Herr Evers einen Vortrag über die durch Maxwell und Poynting erweiterte Faraday'sche Theorie der electrischen und magnetischen Fernewirkung.

In der zweiten Sitzung am 18. December demonstrirte Herr Kayser eine an dem Dove'schen Polarisationsapparat angebrachte Vorrichtung, welche die Stelle des Fresnel'schen Parallelepipeds einnimmt und den Vorzug vor diesem hat, dass die Beobachtungen centrisch angestellt werden können. Den wesentlichen Bestandtheil der Vorrichtung bilden zwei congruente, gleichschenklige Glasprismen mit den Winkeln 54°, 54° und 72°. Um sie congruent zu erhalten, wird ein längeres Prisma durchgeschnitten. Die Anordnung des Apparates ist nun folgende. Dem Auge zunächst kommt das Nicol'sche Prisma mit der üblichen Drehung und Kreistheilung. Weiterhin auf der prismatischen Bank befindet sich eine unter dem Polarisationswinkel aufgestellte durchsichtige Glastafel. Unmittelbar dahinter steht der Träger mit den beiden Prismen, diese in der Lage zueinander, wie sie die Zeichnung des Durchschnitts zeigt, wenn



die Pfeilrichtung A der Axe des Dove'schen Apparates und zugleich der Mitte des zur Wirkung kommenden Theiles der Prismen entspricht. Ein Strahl in der Axe A durchdringt senkrecht eine der kleineren Flächen des ersten Prisma, wird total von der grösseren Fläche reflectirt und geht senkrecht durch die dritte, worauf der zwischen beiden Prismen auf einem Schieber angebrachte und durch die punctirte Linie dargestellte Spiegel den Rückgang des Strahles veranlasst.

Hat man nun den Dove'schen Apparat nach Nörremberg'scher Manier so gerichtet, dass das auf die durchsichtige Glasplatte auffallende und reflectirte

Licht den angedeuteten Weg durch das Prisma 1 zum eingeschalteten Spiegel und von diesem zurück zum Auge durchläuft, so wird dieses Licht vollständig circular polarisirt sein, wenn das Prisma um die Axe A so gedreht ist, dass die Ebene der inneren Reflexion einen Winkel von 45° mit der Polarisationsebene bildet. Das Prisma ersetzt demnach das Parallelepiped und zwar mit dem oben genannten Vortheil. Der ganze Prismenapparat lässt sich um die Axe A drehen, aber auch das zweite Prisma allein gegen das andere durch die in der Richtung B um 108° geneigte Axe, ebenso ist ein Spiegel hinter dem zweiten Prisma angebracht. Wird nun der erste Spiegel fortgezogen, so geht das auffallende Licht den weiteren Weg durch das zweite Prisma zu seinem Spiegel und denselben Weg zurück. und man kann wie bei zwei zusammengestellten Parallelepipeden die circulare Polarisation auf die lineare mit dem Gangunterschiede von $\frac{1}{2}\lambda$ und mit dem um 90° geänderten Azimut wieder zurückführen.

Durch Einführung des Babinet'schen Compensators mit der von dem Vortragenden vor einigen Jahren construirten Modification der Drehung der zusammengelassenen Quarzkeile wurden alle hier auftretenden Erscheinungsfälle zur Anschauung gebracht.

Bericht

über die

Sitzungen der medicinischen Section

im Jahre 1892.

Vorsitzender: **Dr. Abegg.**

Die medicinische Section hielt im Jahre 1892 neun Sitzungen ab.

1. Sitzung am 14. Januar.

1. Herr Dr. Fischer stellte einen jungen Mann mit ausgedehnten Verschwärungen vor, welche auf vererbte, langsam verlaufende Syphilis (Lues hereditaria tarda) zurückzuführen waren.
2. Derselbe legt photographische Bilder einer nicht operirbaren Knorpelbildung (Enchondrom) des linken Beckenknochens vor.
3. Herr Dr. Wallenberg sen. zeigte zwei Lungensteine und die aus ihnen gewonnenen Bacillen einer Tuberkulösen.
4. Derselbe legte Haare eines Mädchens vor, welche, ursprünglich braun, nach schwerem Scharlachfieber an der Wurzel weisse, an der Spitze aber braune Farbe zeigen.
5. Herr Dr. Kohtz zeigte die Decidua bei Dysmenorrhoea membranacea, und die Decidua vera bei einer Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter (Graviditas extrauterina) und deren mikroskopische Präparate.
6. Derselbe legte eine Gebärmuttergeschwulst (Fibrosarcoma) und mikroskopische Präparate davon vor.
7. Herr Dr. Lewy zeigte ein gedecktes, troikartförmiges Werkzeug zur Herausziehung des Kopfes bei Fehlgeburten.

2. Sitzung am 11. Februar.

1. Herr Dr. Weissblum stellte einige Fälle von Lupus vor und besprach deren Behandlung.
2. Herr Dr. Boettcher zeigte eine Geschwulst des Brustfells (Sarcoma pleurae).
3. Herr Dr. Fischer legte ein Präparat von Nierenvereiterung (Pyonephrose) vor.

3. Sitzung am 10. März.

1. Herr Dr. Stanowski stellte einen Knaben mit linksseitigem Veits-Tanz (Hemichorea sinistra) vor.
2. Herr Dr. Ziem besprach die Behandlung der Verbiegung der Nasenscheidewand.
3. Herr Dr. Baum zeigte einen aus einem Kniegelenk entfernten Gelenkkörper.
4. Derselbe stellte ein Mädchen vor, bei welchem nach einem Bruch beider Vorderarmknochen eine Lähmung der Streckmuskeln zurückgeblieben war, und bei welchem nach Trennung des Narbengewebes die Muskelmasse des gemeinsamen Finger-Streckmuskels mit den Sehnen vernäht wurde.
5. Herr Dr. Weissblum besprach die Ergebnisse seiner Behandlung der Lues mit Unterhaut-Einspritzungen von salicylsaurem Quecksilber.
6. Derselbe legte einige Instrumente zur electrolytischen Behandlung der Harnröhren-Verengerungen vor.

4. Sitzung am 14. April.

Herr Dr. Schneller hielt einen längeren Vortrag über die Behandlung der granulösen Augenentzündung und stellte mehrere Kranke vor, bei denen er die Herausschneidung der Uebergangsfalte der Augenbindehaut vorgenommen hatte.

5. Sitzung am 16. August.

Herr Dr. Baum stellte einen Mann vor, welchem er wegen Kehlkopf-Krebs den Kehlkopf entfernt hatte und zeigte die neue Wolf'sche Kanüle.

6. Sitzung am 13. October.

1. Herr Dr. Scheele stellte einen Fall von geheilter rechtsseitiger Eiter- und Luft-Ansammlung über und unter dem Zwerchfell vor (Pyopneumothorax subphrenicus dexter).
2. Herr Dr. Weissblum zeigte einen Kranken mit Lupus verrucosus.
3. Herr Dr. Abegg legte das Präparat einer Gebärmuttergeschwulst (Cystosarcoma uteri) vor, welche mittelst der Porro'schen Operation mit glücklichem Ausgang für die Kranke entfernt worden war.
4. Herr Dr. Fischer zeigte Proben von Verbandstoffen aus Holzwolle und Photographieen eines Falles von allgemeiner Sarcomatose.

7. Sitzung am 27. October.

Herr Dr. Fischer legte das Präparat vor von einem unoperirbar gebliebenen Hodenkrebs eines Hodens, der in der Bauchhöhle zurückgeblieben war.

8. Sitzung am 10. November.

1. Herr Dr. Scheele stellte einen Mann mit den Erscheinungen von Erweiterung des Bogens der Hauptschlagader (Aneurysma arcus aortae) vor.
2. Derselbe führte einen Mann mit linksseitiger Verengerung des Luftröhrenastes (Bronchostenose) vor, welche höchstwahrscheinlich durch Druck tuberkulöser Lymphdrüsen auf den Luströhrenast entstanden war.
3. Herr Dr. Freymuth stellte einen Kranken mit fortschreitender, verknöchernder Muskelentzündung (Myositis ossificans progressiva) vor.
4. Derselbe berichtete über ein einfaches Plattenverfahren, welches Herr Dr. Lickfett gefunden hat.

9. Sitzung am 15. December.

Herr Dr. Baum stellte einen Kranken vor, welchem er nach dem Verlust eines Daumens den Mittelhandknochen des Daumens frei beweglich und dadurch zum Fassen fähig gemacht hat.

Bericht

über die

wissenschaftliche Thätigkeit des Westpreussischen Fischereivereins

im Jahre 1892,

erstattet vom Vorsitzenden desselben

Regierungs-Rath **Meyer.**

Das Arbeitsgebiet des Geschäftsführers wurde in Folge der Uebersiedelung desselben nach Ostpreussen auch auf diese Provinz ausgedehnt. Die Ermittelungen über die Lebensverhältnisse in den Gewässern wurden weitergeführt. Hervorgehoben sei hier die Erweiterung der bisherigen Untersuchungen durch Versuche über die Menge des in den Seeen vorhandenen Planktons im Anschluss an die von Dr. Apstein in holsteinischen Seeen angestellten Untersuchungen. Zum Vergleich wurden bei Gelegenheit einer Reise des Geschäftsführers nach der Schweiz die letzeren Untersuchungen auch in einigen Voralpenseeen ausgeführt. Das Verfahren bei diesen Untersuchungen schliesst sich dem in den „Mittheilungen" des Vereins kurz geschilderten Hensen'schen Verfahren zur Ermittelung der Planktonmenge des Meeres unmittelbar an, ist jedoch erheblich vereinfacht. Das zu den quantitativen Fängen benutzte Netz, welches dem Zoologischen Museum in Königsberg gehört, hat eine Fangöffnung von 969 cm, diese genügt indessen, weil das Plankton in den Seeen ziemlich gleichmässig vertheilt ist. Die zunächst allein bestimmten Volumina des Plankton schwankten in den norddeutschen Seeen im Juli und August zwischen 174 und 609 ccm pro Quadratmeter Seefläche, im Starnberger See betrugen sie Ende August etwa 65 bis 130 ccm, im Bodensee etwa 56 ccm, im Vierwaldstätter See 44—65 ccm. Der Planktongehalt der norddeutschen Seeen ist also etwa 10 Mal so gross als der der Voralpenseeen und die sprichwörtliche Klarheit der alpinen Seeen hängt daher wohl in erster Linie mit dem geringen Gehalte ihres Wassers an mikroskopischen Organismen, also mit ihrer Unfruchtbarkeit zusammen. Der durch die blosse Volumenmessung des Plankton ermittelte Grad der absoluten Fruchtbarkeit des vom Ufer nicht direct beeinflussten Seewassers darf aber nicht ohne Weiteres für gleichbedeutend mit Fruchtbarkeit für die Fische gehalten werden, da die das Volumen ausmachenden Organismen von sehr verschiedenem Werthe für die Ernährung der Fische sind. In vielen Fällen werden die hohen Volumenzahlen der norddeutschen Seeen veranlasst durch die sogenannte

Wasserblüte, das massenhafte Auftreten von Spaltalgen, welche von den Fischern für direct fischschädlich gehalten werden. Ende September wurden 2 einander nahe gelegene Seeen untersucht; der eine flache, von einem starken Bach durchströmte, hatte keine „Wasserblüte" mehr und besass einen Planktongehalt von nur etwa 100 ccm per □m. Der andere, viel tiefere, isolirt gelegene dagegen, dessen Wasser noch „blühte", hatte einen Planktongehalt von 500 bis 725 cm pro □m. Im November endlich betrug der Planktongehalt in einem etwa 32 m tiefen See 100—124 ccm pro □m.

Auf ein näheres Eingehen in die Ursachen und die Bedeutung der ermittelten Werthe muss für diese Gelegenheit um so mehr verzichtet werden, als es nothwendig sein würde, für die Besprechung und Vergleichung der einzelnen Seeen auch die Zusammensetzung des Plankton und die physikalischen Verhältnisse der Seeen zu berücksichtigen, was hier zu weit führen würde und einer besonderen eingehenden Mittheilung vorbehalten bleiben muss. Erwähnt sei noch, dass die wichtigen Temperaturmessungen in den Seeen ebenfalls fortgesetzt werden.

Verzeichniss

der

im Jahre 1892 durch Tausch, Kauf und Schenkung erhaltenen Bücher.

Asien.

Calcutta. Asiatic society of Bengal.
Proceedings 1891 No. 7—10. 1892 No. 1—3. Calcutta 1891, 92. 8.

Belgien.

Lüttich. Société geologique de Belgique.
Annales. Tome 19. Liége 1891—92. 8.

Central-Amerika.

Mexico, Société cientifica „Antonio Alzate“.
Boletin mensuel; Observat. meteor. magnet. Tom. 3 No. 3, 4.
Memorias y revista. Tom 5 No. 1—12. Tom 6 No. 1, 2 Méx. 1892. 8.
Deutsch-wissenschaftl. Verein.
Mittheilungen Bd. 1 H. 4. Mexico 1892. 4.
Tacubaya. Observatorio astronom. nacion.
Anuario del observat. astronom. nac. 1893. Mexico 1892. 8.
2 Exemplare.
Boletin. Tom 1 No. 8—12 (2 Exemplare).

Dänemark.

Kopenhagen. K. Dänische Akademie der Wissenschaft.
Oversigt over det K. D. Vidensk. selskabs forhandl. i. Aar. 1891. No. 2, 3. 1892 No. 1. Kjöbenhavn 8.
Mémoires Sér. 6. Tom. 7. No. 5. Copenh. 1891. 4.
Fortegnelse over de af det K. D. Vidensk. selsk. 1742—1891 udgivne vidensk. arbejder. Kjöbenh. 1892. 8.
Société r. des antiquaires du nord.
Aarborger 1891 H. 4. 1892 H. 1, 2. Kjöbenh. 1891/92 8. nebst Tillaeg.
Mémoires de la societ. r. des antiq. N. S. 1891. Copenh. 8.

Société botan.
Tidsskrift Tom. 18 Liv. 1. Kjöb. 1892. 8.
Meddelelser Bd. 2 No. 9, 10. Kjöbenh. 8. 1891 8.

Deutschland und Oesterreich-Ungarn.

Altenburg i. S.-A. Naturforschende Gesellschaft.
Mittheilungen aus dem Osterlande. N. F. Bd. 5. Altenb. 1892. 8.

Berlin. K. Preuss. Akademie der Wissensch.
Sitzungsberichte 1891 No. 41—53. 1892 No. 1—40. Berlin 1891, 92. 8.
Abhandlungen aus dem Jahre 1891. Berlin 1892. 4.

K. Preuss. meteorol. Institut.
Abhandlungen Bd. 1 No. 4, 5. Berlin 1892. 4.
v. Bezold, D. meteor. Jahrbuch f. 1889 H. 3. Berlin 1892. 4.
— D. meteor. Jahrbuch f. 1891. 1892 H. 1.

Hydrographisches Amt der Admiralität.
Annalen der Hydrogr. und maritim. Meteor. Jhrg. 20, 1892. 8 nebst Beiheft.

Gesellschaft für Erdkunde.
Verhandlungen Bd. 18 No. 9—10. Bd. 19 No. 1—8. Berlin 1892. 8.

Gesellschaft naturforschender Freunde.
Sitzungsberichte in dem Jahre 1891. Berlin 1891. 8.

Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.
Verhandlungen 1891 Juli bis 1892 Juni. Berlin 8.

Deutsche geologische Gesellschaft.
Zeitschrift Bd. 43, H. 3, 4. Bd. 44, H. 1, 2. Berlin 1891, 92. 8.

Deutsche entomolog. Gesellschaft.
D. entomolog. Zeitschrift 1891 H. 2, 1892 H. 1. Berlin 1891, 92. 8.

Physikalische Gesellschaft.
Fortschritte der Physik i. J. 1885. Jhrg. 41, Abth. 3. Berlin 1891. 8.

Vereinigung von Freunden der Astronomie und kosmischen Physik.
Mittheilungen 1891 H. 1—5, 1892 H. 1—9. Berlin 8.

Bonn. Naturhistor. Verein.
Verhandlungen Jhrg. 48, H. 2. Jhrg. 49, H. 1. Bonn 1891, 92. 8.

Braunschweig. Verein für Naturwiss.
Ueber die geolog. Verhältn. des Untergrundes v. Braunschweig und Wolfenbüttel. Braunschweig 1891. 8.

Bremen. Naturwiss. Verein.
Abhandlungen Bd. 12, No. 2. Bremen 1892. 8.

Breslau. Schlesische Gesellsch. f. Vaterländ. Cultur.
Jahresbericht 69, 1891. Breslau 1892, Ergänzungsheft dazu 1892. 8.

Verein für das Museum Schles. Alterthümer.
Schlesiens Vorzeit. Bericht 77, 78. Breslau 1892. 8.

Verein f. Schles. Insektenkunde.
Zeitschr. f. Entomol. H. 17. Breslau 1892. 8.

Bromberg. Historische Gesellsch.
Jahrbuch 1891, 92. Bromb. 8.

Brünn. Naturforscher-Verein.
Verhandlungen Bd. 29, 1890. Brünn 1891. 8.
Bericht 9 der meteor. Commission 1889. Brünn 1891. 8.
K. K. Mähr.-Schles. Gesellsch. zur Beförderung des Ackerbaues.
Mittheilungen 1891, Jahrg. 71. Brünn 1891. 4.

Budapest. K. Ungar. naturwiss. Gesell.
Math. es termész-értesitö. 10 Köt. füz. 6—9. Budap. 1892. 8.
Math. u. naturw. Berichte aus Ungarn, Bd. 9, H. 1, 2. Budap. 1892. 8.
Rapport sur l'activité de l'acad. Hongr. 1891. Budap. 1892. 8.
Termész-füzetek 1891 füz. 3, 4. 1892 füz. 1—3. Budap. 8.
A Magyar állattani irodalom (Daday). Budap. 1891. 8.
A Magyar tücsökfélék termész. (Pungur). Budap. 1891. 4.
v. Petényi, der Begründer der wiss. Ornithologie in Ungarn 1799 bis 1855 (ein Lebensbild, verfasst von Hermann).
K. Ungar. geolog. Landesanstalt.
Földtani közlöny (geolog. Mitth.). Köt. 21, füz. 12. Köt. 22. füz. 1—10. Budap. 1891, 92 8.
Mittheilungen aus dem Jahrbuch d. K. geolog. Landesanstalt. Bd. 9, H. 6. Bd. 10, H. 1, 2. Budap. 1891. 8.
Jahresbericht d. K. Ungar. geolog. Landesanstalt für 1890. Budap. 1892. 8.

Danzig. Westpreussisches Provinzial-Museum.
Bericht über die Verwaltung der naturhist., archäol.- und ethnolog. Sammlungen 1891. Danzig 4.
Westpr. Fischerei-Verein.
Mittheilungen Bd. 4, No. 1, 3, 4. Danzig 1892. 8.

Darmstadt. Verein für Erdkunde.
Notizblatt. Folge 4, No. 12. Darmstadt 1891. 8.

Dresden. Naturwiss. Gesellsch. „Isis".
Sitzungsberichte 1891 Juli—Dezbr. Dresden 8.
Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Jahresbericht 1891/92. Dresden 1892. 8.

Dürkheim a. d. Hart.
Festschrift zur 50jähr. Stiftungsfeier d. Pollichia. Dürkh. 1892. 8.

Düsseldorf. Naturwiss. Verein.
Mitteilungen H. 1, Düsseld. 1887. H. 2, Düsseld. 1892. 8.

Emden. Naturforschende Gesellsch.
Jahresbericht 76, 1890—91. Emden 1892. 8.

Erfurt. K. Akademie gemeinnütz. Wissensch.
Jahrbücher N. F. H. 17. Erfurt 1892. 8.

Erlangen. Physikalisch-med. Societät.
Sitzungsberichte H. 24, 1892. Erlangen 1892. 8.

Frankfurt a. M. Senckenberg. naturf. Gesellsch.
Bericht über die Senckenberg. naturforschende Gesell. 1892. Frankfurt a. M. 8.
Lepidopteren von Madagascar aus der Sammlung d. Senckenberg. naturf. G. v. Saalmüller I. u. II. Abth. Frankf. a. M. 1884, 91. 4.
Katalog der Batrachier-Sammlung im Museum der Senckenberg. naturf. G. v. Böttger. Frankf. a. M.
Physik. Verein.
Jahresbericht 1890—91. Frankf. a. M. 1892. 8.

Frankfurt a. O. Naturwiss. Verein des Reg.-Bez. Frankfurt.
Monatl. Mittheilungen (Helios) 1891 No. 10—12. 1892 No. 1—11. Frankfurt a. O. 8.
Societatum litterae 1891 Sept.-Dezbr. 1892 Jan.-Oct. Frankfurt a. O. 8.

Giessen. Oberhess. Ges. f. Natur- und Heilkunde.
Bericht 28. Giessen 1892. 8.

Görlitz. Oberlausitz. Gesellsch d. Wissensch.
Magazin, neues, Bd. 67, H. 2. Bd. 68, H. 1, 2. Görlitz 1891, 92. 8.
Gesellsch. f. Anthropologie u. Urgeschichte der Oberlausitz.
Jahreshefte, H. 2. Görlitz 1892. 8.

Göttingen. K. Gesellsch. d. Wissensch.
Nachrichten aus d. Jahre 1891, Göttingen 1891. 8.
K. Sternwarte.
Astron. Mittheilungen, Th. 2. Göttingen 1891. 4.

Graz. Verein der Aerzte in Steiermark.
Mittheilungen, Vereinsjahr 1891, Graz 1892. 8.

Greifswald. Universität.
93 Dissertationen nebst Indices u. Chronik d. Univ.
Naturwiss. Verein f. Neu-Vorpommern u. Rügen.
Jahr. 23. 1891. Berlin 1892. 8.

Guben. Niederlausitz-Gesellsch. f. Anthrop. u. Alterthumskunde.
Mittheilungen, Bd. 2, H. 3—6. Guben 1892. 8.

Halle a. S. K. Leopold. Carol. Deutsche Akademie der Naturforscher.
Leopoldina 1892, Halle a. S. 4.
Naturforschende Gesellschaft.
Abhandlungen Bd. 17, H. 3, 4. Halle 1892. 4.
Abhandlungen Bd. 18, H. 1. Halle 1892. 8.
Bericht über die Sitzungen in den Jahren 1888, 89, 90 und 91. Halle 1891, 92. 8.

Naturwiss. Verein.
Zeitschrift f. d. Naturwiss. 1891, H. 4—6. 1892, H. 1—3. Halle. 8.
Verein f. Erdkunde.
Mittheilungen 1892. Halle 1892. 8.
Hamburg. Deutsche Seewarte.
Aus dem Archiv d. D. Seewarte, Jahrg. 14. 1891. Hamburg 1892. 4.
Monatliche Uebersicht d. Witterung 1891 April-Dezbr. Beiheft 2.
Monatliche Uebersicht d. Witterung f. jeden Monat d. Jahres 1891. 4.
Ergebnisse der meteor. Beob. 1886—90. Hamburg 1891. 4.
D. meteor. Jahrbuch f. 1890, Jahrgang 1. Hamburg 1891. 4.
D. überseeische meteor. Beob. H. 4. Hamburg 4.
Naturhistor. Museum.
Mittheilungen aus d. naturh. Mus. 1891. Jahrg. 9, H. 1, 2. Hamburg. 1891. 92. 8.
Hannover. Naturhistor. Gesellsch.
Jahresbericht 40 u. 41, 1889—90, 1890—91. Hannover 1892. 8.
Heidelberg. Naturhistor. medic. Verein.
Verhandlungen N. F. Bd. 4, H. 5. Heidelb. 1892. 8.
Iglo. Ungar. Karpathen-Verein.
Jahrbuch, Jhg. 19, 1891. Iglo 1892. 8.
Jena. Med. naturw. Gesellschaft.
Jenaische Zeitschrift, Bd. 26, H. 3, 4. Bd. 27, H, 1, 2. Jena, 1891, 92. 8.
Kalocza. Haynáld-Observatorium.
Publicationen, H. 6. 1892. Budapest 1892. 8.
Kiel. Naturwiss. Verein f. Schleswig-Holstein.
Schriften, Bd. 9, H. 2. Kiel 1892. 8.
Königsberg i. Ostpr. Physik.-ökon. Gesellschaft.
Schriften, Jhrg. 32, 1891. Königsberg 1891. 4.
Beiträge zur Naturkunde Preussens, No. 6, 7. Königsb. 1890. 4.
Höhenschichten-Karte Ost- und Westpreuss. Section Königsberg, v. Jentzsch u. Vogel.
Alterthumsgesellschaft Prussia.
Sitzungsberichte 47, 1891—92. Königsberg 1892. 8.
Preuss. Botan. Verein.
Jahresbericht 1891—92. Königsb. 1892. 4.
Geographische Gesellsch.
Die landeskundliche Litteratur d. Provinzen Ost- und Westpreussen. Königsberg 1892. 8.
Krakau. Akademie der Wissenschaften.
Anzeiger 1892 Jan.-Nov. Krakau 1892. 8.
Distributio plantarum vasculosarum in montibus Tatricis. Krakau 1889—90 (Poln.) 8.

Pamiełnik, Tom 18, zesz. 2, Krakowie 1892. 4.
Rozprawie, Serya 2, Tom 1, 2, 3. Krakow. 1891, 92. 8.

Landshut (Baiern). Botan. Verein.
Bericht 12, 1890—91. Landshut 1892. 8.

Böhm. Leipa. Nord-Böhm. Excursions-Club.
Mittheilungen Jhrg. 14, H. 4. Jhrg. 15, H. 1—3. B. Leipa 1891, 92. 8.

Leipzig. K. Sächsische Gesellschaft d. Wissensch.
Bericht über die Verhandlungen Math.-phys. Cl. 1891 III—V, 1892 I—III. Leipzig 8.
Verein für Erdkunde.
Mittheilungen 1891. Leipzig 1892. 8.
Museum für Völkerkunde.
Bericht 19, 1891. Leipzig 1892. 8.

Linz. Museum Francisco-Carolinum.
Bericht 50. Linz 1892. 8.

Lübeck. Vorsteherschaft des naturhist. Museums.
Mittheilungen der geograph. Gesellsch. und des naturhist. Museums, 2. Reihe, H. 3. Lübeck 1891. 8.
Jahresbericht des naturhist. Museums 1891. Lübeck 1892. 8.

Magdeburg. Naturwiss. Verein.
Jahresbericht und Abhandlungen für 1891. Magdeburg 1892. 8.

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwiss.
Sitzungsberichte 1891. Marburg 1892. 8.
Schriften Bd. 12, Abh. 4. Marburg 1891. 8.

Mülhausen i. E. Industrielle Gesellsch.
Jahresbericht 1891. Mülhausen 1891. 8.
Jahresbericht 1892. Strassburg 1892. 8.

München. K. Bayr. Akademie d. Wissensch.
Sitzungsberichte. 1891, H. 3. 1892, H. 1, 2. München 8.
Gesellsch. für Morphologie und Physiologie.
Sitzungsberichte. 1891 VII, H. 2, 3. 1892 VIII, H. 1. München 8.

Neu-Brandenburg. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Archiv, Jhrg. 45, 1891. Güstrow 1892. 8.

Neustadt-Eberswalde, Forstakademie.
Jahresbericht über die Beobachtungsergebnisse, Jhrg. 16, 1890. Jhrg. 17, 1891. Berlin 1891, 92. 8.
Beobachtungsergebnisse, Jhrg. 17, No, 7—12. Jhrg. 18, No. 1—6. Berlin 8.

Nürnberg. Naturhist. Gesellsch.
Abhandlungen, Bd. 9. Nürnberg 1892. 8.
German. Nationalmuseum.
Mittheilungen, Jhrg. 1891. Nürnberg 1891. 8.
Anzeiger, Jhrg. 1891. Nürnberg 1891. 8.

Katalog der im germ. Nationalmuseum befindlichen Kunstdrechslerarbeiten 16. bis 18. Jahrhundert. Nürnberg 1891. 8.

Katalog der im germ. Nationalmuseum befindlichen Bronzeepitaphien 15. bis 18. Jahrhundert. Nürnberg 1891. 8.

Offenbach. Verein für Naturkunde.

Bericht 29, 30, 31 u. 32 über die Thätigkeit des O. V. 1887—91. Offenb. 1892. 8.

Prag. K. Böhm. Gesells. d. Wissenschaften.

Abhandlungen d. math.-naturw. Classe, VII. Folge, Bd. 4, 1890—91. Prag 1892. 4.

Jahresbericht für 1891. Prag 1892. 8.

Sitzungsberichte Jhrg. 1891. Prag 1891. 8.

Magnet. und meteor. Beobachtungen der K. K. Sternwarte 1891. Jhrg. 52. Prag 1892. 4.

Verein Lotos.

Lotos, N. F. Bd. 12. Prag 1892. 8.

Lese- und Redehalle d. D. Studenten.

Bericht 1891. Prag 1892. 8. (2 Expl.)

Listy Chemické Rockn. 16. C. 1—10. 1892 Praze. 8.

Pressburg. Verein für Natur- und Heilkunde.

Verhandlungen N. F. H. 7, 1887—91. Pressburg 1891. 8.

Regensburg. Naturwiss. Verein.

Berichte H. 3 f. d. J. 1890—91. Regensburg 1892. 8.

Reichenbach i. Schles. Jahresbericht 24 der Philomathie. Reichenb. 1892. 8.

Reichenberg. Verein der Naturfreunde.

Mittheilungen Jhrg. 23. Reichenberg 1892. 8.

Schwerin. Verein für Mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde.

Jahrbücher und Jahresberichte. Jhrg. 57. Schwerin 1892. 8.

Stettin. Verein für Erdkunde.

Jahresberichte 1889—91. Stettin 1892. 8.

Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Alterthumskunde.

Baltische Studien. Jhrg. 41. Stettin 1891. 8.

Monatsblätter. Jhrg. 1890 (No. 6 fehlt) und 1891. Stettin 8.

Strassburg i. E. Universität.

15 Dissertationen.

Deutsch. meteor. Jahrbuch, herausgegeben von dem Leiter des meteor. Landesdienstes Hergesell. Strassb. 1892. 4.

Société des sciences agric. et arts de la Baisse-Alsace.

Bulletin 1892. No. 1—11. Strassburg. 8.

Stuttgart. Württemberg. naturw. Verein.

Jahreshefte. Jhrg. 48. Stuttg. 1892. 8.

Württemberg. Verein f. Handelsgeographie.

Jahresbericht 9, 10, 1890/91. Stuttg. 1892. 8.

Thorn. Coppernicus-Verein für Wissensch. u. Kunst.
Mittheilungen H. 7. Thorn 1892. 4.
Triest. Società Adriatica di scienze naturali.
Bollettino, Vol. 13. P. 1, 2. Trieste 1891. 92. 8.
Ulm. Verein f. Mathem. und Naturwiss.
Jahreshefte Jhrg. 4. Ulm 1891. 4.
Wernigerode. Naturwiss. Verein des Harzes.
Schriften Bd. 6 1891. Wernig. 1891. 8.
Wien. K. K. Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte. Math.-naturw. Klasse.
I. Bd. 100 H. 1—7.
IIa. Bd. 100 H. 1—7.
IIb. Bd. 100 H. 1—7.
III. Bd. 100 H. 1—7. Wien 1891, 92. 8.
K. K. geolog. Reichsanstalt.
Jahrbuch 1891, H. 2, 3, 1892 H. 1. Wien 8.
Verhandlungen 1891 No. 15—18, 1892 No. 1—10. Wien 8.
K. K. zoolog.-bot. Gesellschaft.
Verhandlungen 1891, Quartal 3, 4. 1892, Quartal 1. 2. Wien 8.
K. K. naturhistor. Hofmuseum.
Annalen Bd. 6, H. 3, 4. Bd. 7, H. 1—3. Wien 1891, 92. 8.
K. K. geograph. Gesellschaft.
Mittheilungen Bd. 24. 1891. Wien 8.
Anthropolog. Gesellschaft.
Mittheilungen Bd. 22, H. 1—5. Wien 1892. 4.
Verein zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse.
Schriften. Bd. 31. Wien 1891. 8.
Oesterreich. Touristen-Verein.
Oest. Touristen-Zeitung 1892, No. 4—7, 9—24. Wien 4.
Entomolog. Verein.
Jahresbericht 2. 1891. Wien 1892. 8.
Verein der Geograph. an der Univ. Wien.
Bericht über das 17. Vereinsjahr. Wien 1992. 8.
Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde.
Jahrbücher. Jhrg. 45. Wiesbaden 1892. 8.
Würzburg. Physik.-medic. Gesellschaft.
Sitzungsberichte. Jhrg. 1891, No. 1—9. Würzb. 8.
Zwickau. Verein für Naturkunde.
Jahresbericht 1891. Zwickau 1892. 8.

Frankreich.

Cherbourg. Société des sciences natur.
Mémoires. Tom 27. Paris 1891. 8.

Lyon. Société Linéene.
Annales. Tom 35—37. Lyon 1889—91. 8.
Nancy. Société des sciences.
Bulletin Sér. 2, Tom. 11, Fasc. 21, 24, ann. 1891. Paris 8.
Bulletin des séances No. 4—9, 1891 No. 1, 2, 1892. 8.
Toulouse. Académie de sciences, inscriptions et bell. lettr.
Mémoires N. S. Tom. 3. Toulouse 1891. 8.

Grossbritannien.

Belfast. Natural history and philos. society.
Report and proceedings Sess. 1890—91. Belfast 1892. 8.
Cambridge. Philosoph. society.
Proceedings. Vol. 7. Part. 5, 6. Cambr. 1892. 8.
Transactions. 1891. Vol. 15. Part. 2, 3. Cambr. 4.
Dublin. Royal Dublin society.
The scientific transactions. Ser. 2. Vol. 4. No. 9—13. Dublin 1891. 4.
The scientific proceedings N. S. Vol. 7. P. 3, 4. Dublin 1892. 8.
Royal Irish acad.
The transactions. March. 1892. Dublin 1892. 4.
The transactions. Vol. 29. P. 18. Dublin 1892. 4.
Proceedings. Ser. 3. Vol. 2. N. 2. Dublin 1892. 8.
Cunningham memoirs. N. 7. Dublin 1892. 4.
Edinburgh. Royal society.
Transactions. Vol. 36. P. 2, 3. Edinb. 1891, 92. 4.
Proceedings. Vol. 18. Edinb. 1892. 8.
Glasgow. Natural history society.
Proceedings and transactions. N. S. Vol. 3. P. 2. 1889—90. Glasg. 1892. 8.
London. Royal society.
Transactions, philosophical. Vol. 182 A, B. London 1892. 4.
The R. society. 30. Nov. 1891. 4.
Proceedings N. 303—316. London 1891, 92. 8.
Nature, a weekly illustr. journal of science. N. 1157—1207. London 1892. 4.
Manchester. Literary and philos. society.
Memoirs and proceedings. Vol. 5. N. 2. 1891—92. 8.

Holland.

Amsterdam. K. Akademie.
Verhandelingen Deel 29. Amsterd. 1892. 4.
Verslagen en mededeelingen. 3 R. Deel 8. Amsterd. 1891. 8.
Jaarboek 1891. Amsterd. 8.

Gent. Kruitkundig genootschap Dodonaea.
Botan. Jaarboek Jhrg. 4. 1892. Gent 1892. 8.
Haarlem. Hollandsche maatschappij.
Archives Néerland. Tom 25 Liv. 3, 4, 5. Tom 26, Liv. 1, 2, 3. Haarlem 1891, 92. 8.
Oeuvres complètes de Christ. Huyghens publ. par la soc. Holl. des sciences. Tom. 4. La Haye 1891. 4.
Naturk. Verhandelingen. 3de Verz. Deel 5. St. 2. Haarlem 1892. 4.
Teylers stichting.
Archives du musée Teyler. Sér. 2. Vol. 3. Partie 7. Haarlem 1892. 8.
Leiden. Nederland. Deerkund. Vereeniging.
Tijdschrift Ser. 2. Deel 3. Afl. 2. Leiden 1891. 8.
Reichsuniversität.
4 acad. Proofschrift.

Italien.

Catania. Accademia gioenia di scienze naturali.
Bulletino mensile fasc. 23—29. Catania 1891, 92. 8.
Atti. Ser. 4. Vol. 3. Catania 1891. 8.
Florenz. Bibliotheca nazionale centrale.
Bolletino delle publ. Ital. N. 143—167. Firenze 1891, 92. 8.
Modena. Società dei naturalisti.
Atti. Ser. 3. Vol. 10. Ann. 25. fasc. 2. Ann. 26. fasc. 1. 2. Modena 1892. 8.
Neapel. Zoolog. Station.
Mittheilungen Bd. 10, H. 2, 3. Berlin 1892. 8.
Padua. Società Veneto-Trentina di scienze naturali.
Atti. Vol. 12. fasc. 2. Padova 1891. 8.
Bulletino 1892. Apr. Padova 8.
Perugia. Accademia medico-chirurg.
Atti e rendiconti, Annali 1891. Vol. 3. fasc. 2, 3, 4. 1892 Vol. 4. fasc. 1, 2. Perug. 8.
Pisa. Società Toscana di scienze naturali.
Memorie Vol. 6. fasc. 3. Pisa 1892. 8.
Processi verbale. Vol. 8. pg. 1—154. Pisa 1892. 8.
Rom. Accademia dei Lincei.
Atti rendiconti. Ser. 4. Vol. 7. Sem. 2. N. 11, 12. Serie 5. Vol. 1. Sem. 1. N. 1—12. Serie 2. N. 1—10. Roma 1891, 92. 4.
Rendiconto 5. Giugno 1892. Roma 4.
Specola Vaticana.
Publicazioni. fasc. 2. Roma 1891. 4.
Rassegna delle scienze geologiche in Italia.
Anno 1. fasc. 3, 4. Anno 2. fasc. 1, 2. Roma 1892. 8.

Bibliotheca nazionale centrale Vitt. Emanuele.
Bolletino delle opere moderne straniere. Vol. 6. N. 12—23. Roma 1891, 92. 8.
Indice alfabetico Vol. 5. N. 5—121. 1890. 8.
Venedig. Notarisia commentarium phycolog. N. 27—30. Venezia 1891, 92. 8.
Verona. Accademia d'agricolt., commercio ed arti.
Memorie. Ser. 3. Vol. 67. fasc. 1, 2. Verona 1891. 8.

Japan.

Tokio. Medicin. Facultät d. K. Japan. Universität.
Mittheilungen Bd. 1. N. 5. Tokio 1892. 8.
Imp. university of Japan.
The calendar 1891—92. Tōkyō 1892. 8.
Yokohama. Deutsche Gesellsch. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens.
Mittheilungen H. 47, 48, 49, 50. Yokoh. 1891, 92. 4.
Suppl. H. 2, 3 zu Bd. 5. Tokio 4.

Luxemburg.

Institut R. Grande Ducal.
Publications Tom 21. Luxembourg 1891. 8.
Observations méteor. 1884—88. Lux. 1890. 8.

Nord-Amerika.

Boston. American academy of arts and sciences.
Proceedings N. S. Vol. 18. Boston 1891. 8.
Bridgeport, Conn. List of birds found in the vicinity of. 1892. 8.
Buffalo. Society of natur. sciences.
Bulletin. 1891. Vol. 5, N. 3.
Cambridge. Mass. Harvard college.
Bulletin. Vol. 22. N. 1, 2, 3, 4. Vol. 23. N. 1, 2, 3. Cambridge 1891, 92. 8.
Memoirs. Vol. 14. N. 2. Vol. 17. N. 2. Cambridge 1892, 4.
Report annual, of the Curator of the museum of comp. zoölogy. 1890—91. Cambridge 1892. 8.
Chicago. Vorläufige Mitth. über die Weltausstellung (engl.).
Cincinnati. Universtität.
Publications of the Cinc. observatory. Publ. 12. Cincinnati 1892. 8.
Halifax. Nova scotian institute of natural history.
The proceedings and transactions. Ser. 2. Vol. 1. P. 1. Halifax 1891. 8.
Madison, Wisc. Academy of sienc., arts and letters.
Transactions Vol. 8. 1888—91. Madison 1892. 8.

New-York. N. Y. academy of sciences.
Transactions 1891—92. Vol. 10. N. 7, 8. Vol. 11. N. 1—5. New-Y. 8.
Philadelphia. Academy of sciences.
Proceedings 1891 P. 3, 1892. B. 1. Philadelphia 1891, 92. 8.
Portland. The Portland catalogue of Maine plants. 2 ed.
Extr. from the proceedings. Portland 1892, 8.
Raleigh. Elisha Mitchell scientific society.
Journal. Vol. 8. P. 1, 2. Raleigh 1891, 92. 8.
Rochester. Acad. of science.
Proceedings. Brochure 2. Rochester 1891, 8.
St. Louis. Academy of sciences.
The transactions. Vol. 5. N. 3, 4. 1888—91. Vol. 6. N. 1. 1892, 8.
Missouri botanical garden. 3 ann. report. St. Louis 1892. 8.
San Francisco. California academy of sciences.
Proceedings. Ser. 2. Vol. 3. P. 1. 1891. 8.
Toronto. Canadian institute.
Transactions. Vol. 1. P. 4. Apr. 1892. Vol. 2 P. 2. Toronto 1890. 8.
An appeal to the Canad. institut on the rectification of parlament. Toronto 1892. 8.
Annual archaeol. report and Canad. inst. Sess. 1891. Toronto 1891. 8.
The benefactors of the univ. of Toronto 1890. Toronto 1892. 8.
Washington. Smithsonia institution.
Sm. Contributions to knowledge Vol. 28. Washington 1892. 4.
Annual report of the board of regents. 1889. Washington 1891. 8. 1890. Washington 1891. 8.
Documents relatives à l'unification de l'heure. Ottawa 1891. 8.
U. S. naval observatory.
Report of the superintendent 1891. June 30. Washington 1891, 8.
Observations made during the year 1887. Washington 1892. 4.
Observations made during the year 1888. Washington 1892. 4.
Astron. papers for the use of the Americ. ephemer. and nautical almanac. Vol. 2. P. 6. Vol. 3. P. 5. Washington 1891. 4.
Sm. inst. Washington observations 1888. Append. 1. Wash. 1892. 4.
Departement of the interior.
Proceedings of the national museum. Vol. 13. 1890. Wash. 1891. 8.
Bulletin of the U. S. geol. survey. 1890, 91. Wash. 8, N. 62, 65, 67—81.
10 annual report of the U. S. geol. survey 1888—89. P. 1, P. 2. Washington 1890. 4.
Bulletin of the national museum N. 41, 42. Washington 1891. 8.
Bibliography of the Algonquian languages by Pilling. Wash. 1891. 8.
Contributions to N. A. Ethnology. Vol. 2. P. 1, 2. Vol. 6. Wash. 1890. 4.
Yale. University.
Report for the year 1891—92. Yale 8.

Russland.

Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft.
Sitzungsberichte Bd. 9. H. 3. 1891. Dorpat 1892, 8.
Schriften VI. Dorpat 1891. 8.
Gelehrte Esthn. Gesellschaft.
Sitzungsberichte 1891. Dorpat 1892, 8.
Verhandlungen Bd. 16. H. 1 Dorpat 1891. 8.
Kasan. ТРУПЫ 23. B. 1, 3, 4, 5. КАЗАНЪ 1892. 8.
ПРОТОКОЛЫ 1890—91. К. 1891. 8.
Kiew. АЗИИСКИ 11. B. 1—4. КІЕВЬ 1891, 8. АЛСКСЪСВБ К. 1892. 8.
Moskau. Société imp. des naturalistes.
Bulletin 1891. H. 2—4. 1892. H. 1, 2. Moscou 8.
Riga. Naturforseher-Verein.
Correspondenzblatt N. 35. Riga 1892. 8.
St. Petersburg. Académie imp. des sciences.
Mélanges biol. tirès du bulletin. Tom 13. Liv. 1. St. Pétersb. 1891, 4.
Comité géologique.
Mémoires. Vol. 13. N. 1. St. Pétersb. 1892, 4.
Bulletins 1890. Vol 9. N. 9, 10. 1891. Vol. 10. N. 1—9. 1892. Vol. 11. N. 1—4. St. Pétersb. 1891, 92. 8.
Carte géol. gen. de la Russie, feuille 126. 1891, 4.
K botan. Garten.
(Trudi) Acta horti. Tom. 11, fasc. 2. Tom. 12, fasc. 1. St. Pétersb. 1892, 8.

Schweden und Norwegen.

Bergen. Museum.
Aarsberetning for 1890. Bergen 1891. 8.
Christiania. K. Norske Frederiks Universitet.
Den U. Nordhavs-Expedition 1876—78. XXI. Zoolog. Christiania 1892. fol.
Universitäts-Sammling of N. Oldsager.
Kunst og Haandverk. H. 10. Kristiania 1891. fol.
Hovedo Kloster ved Nicolaysen. Kristiania 1891. fol.
Foreningen til N. fortidsmind. bevaring. Aarsb. for 1890. Kristiania 1891. 8.
Archiv for mathem. og naturv. Bd. 15. H. 1—3. Krist. og Kjobenh. 1891, 8.
Drontheim. Det K. Norske Videnskabers selskabs skrifter 1888—90. Trondhjem. 1892. 8.
Lund. Universität.
Acta univ. Lundensis. Tom. 27. 1890, 91. Lund 1890—91. 4.

Stavanger. Museum.

Aarsberetning for 1891. Stavanger 1892. 8. (2 Exempl.)

Stockholm. Sveriges offentl. Bibliotek.

Access. Katalog 6. 1891. Stockh. 1892. 8.

K. Vittenhets historie etc.

Månadsblad. Aarg. 19. 1890. Stockh. 1890—92. 8.

Tromsö. Museum.

Aarshefter 14. Tromsö 1891. 8.

Schweiz.

Basel. Naturforschende Gesellschaft.

Verhandlungen. Th. 9. H. 2. Basel 1891. 8.

Bern. Naturforschende Gesellschaft.

Mittheilungen N. 1265—78. Bern 1892. 8.

Hochschule.

51 Dissertationen u. Indices.

Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens.

Jahresbericht. Jhrg. 35. Chur 1892, 8.

St. Gallen. Naturforschende Gesellschaft.

Bericht über die Thätigkeit 1889—90. St. Gallen 1890. 8.

Genf. Société de physique et d'histoire naturelle.

Mémoires. Vol. suppl. 1890. Genève 1891. 4.

Institut national.

Bulletin. Tom. 31. Genève 1892. 8.

Frauenfeld. Thurgauische naturf. Gesellschaft.

Mittheilungen. H. 10. Frauenfeld 1892. 8.

Schaffhausen. Schweiz. entomol. Gesellschaft.

Mittheilungen. Vol. 8. H. 8, 9. Schaffh. 1891. 8.

Schweizerische Naturforschende Gesellschaft.

Actes de la Société Helvét., réunie à Fribourg 1891. Compte Rendu 1890—91. Fribourg 1892. 8.

Schweizerische Botanische Gesellschaft.

Berichte 1892. H. 2. Basel u. Genf. 8.

Sion. Société Murithienne.

Bulletin des travaux. Fasc. 19—20. Sion 1892. 8.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft.

Vierteljahrsschrift. Jhrg. 36. H. 2—4. Jhrg. 37. H. 1, 2. Zürich 1891, 92. 8.

Generalregister der Publicationen d. ntf. Gesellsch. Zürich 1892. 8.

Spanien.

Madrid. Observatorio.

Resumen de las observac. meteor. 1889. Madrid 1891. 8.

Süd-Amerika.

Cordoba. Academia nacional de ciencias de la republ. Argent.
Revista Argentina de hist. natural. Tom. 1. Entr. 6. Buenos-Aires 1891. 8.

La Plata. Museo de la Plata.
Revista del museo de la Plata. Tom. 2. Entr. 2. y ultima. La Plata 1891. 8.

Santiago. Deutsch. wissenschaftl. Verein.
Verhandlungen Bd. 2, H. 4. Santiago 1892. 8.

Angekauft wurden im Jahre 1892 folgende Werke:

a. Allgemein wissenschaftlichen Inhalts:

Centralblatt, biologisches, Jhrg. 12. 1892. Erlangen 8.

Comptes Rendus, Tom. 114, 115. Paris 1892. 4.

Forschungen zur Deutschen Landes- und Volkskunde. Bd. 6. H. 2—4, Bd. 7 H. 1, 2, 3. Stuttgart 1891, 92. 8. Handbücher Bd. 1. H. 3.

Gaea, Zeitschrift zur Verbreitung naturw. u. geogr. Kenntnisse. Bd. 28. 1892. Köln und Leipzig 8.

Grimm, Deutsches Wörterbuch. Bd. 8. Lief. 8—11. Bd. 4. Abth. I. H. 2. Lief. 9, 10.

Himmel und Erde, popul. illutr. Monatsschrift. Jhrg. 4. H. 4—12. Jhrg. 5. H. 1—4. Berlin 1892. 8.

Journal, American 1892. New-Haven 8.

Mémoires de l'académie des sciences de St. Pétersbourg. Sér. 7. Tom. 38. N. 7, 8. Tom. 39. St. Pétersb. 4.

Monatsschrift, Altpreuss. 1891. H. 7—8, 1892 H. 1—6. Königsberg 8.

Natur, Zeitung zur Verbreitung naturw. Kenntnisse. Bd. 41. Halle 1892. 4.

Naturwissensch. Rundschau, wöch. Berichte. Jhrg. 7. 1892. Braunschweig 4.

Naturwissensch. Wochenschrift. Bd. 8. 1892. Berlin 4.

Prometheus, illustr. Wochenschrift über die Fortschritte der angewandten Naturwiss. Jhrg. 1892. Berlin 4.

Sammlung gemeinverständl. Vorträge. Ser. 3. H. 138—160. Hamburg 1892. 8.

b. Physikalischen und chemischen Inhalts.

Annalen der Physik und Chemie. Jhrg. 1892. Beiblätter 1892. Leipzig 8.

Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin. Jhrg. 25. 1892. Berlin 8.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1888. H. 5, 6. 1889. H. 1, 2. Braunschweig 8.

Journal für praktische Chemie. Jhrg. 1892. Leipzig 8.

Zeitschrift, elektrotechn. Jhrg. 13. 1892. Berlin 4.

Zeitschrift für Instrumentenkunde. 1892. Berlin 8.
— Deutsche meteor. Jhrg. 9. 1892. Berlin 8.
Wilh. Weber's Werke, herausg. v. d. K. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen. Bd. 1, 2, 3. Berlin 1892. 8.

c. Astronomischen Inhalts.

Jahrbuch, Berliner astron. 1894. Berlin 1892. 8.
Nachrichten, astron. Bd. 129, 130, 131. Kiel 1892. 4.
Sirius, Zeitschrift für popul. Astronomie. Bd. 25. Leipzig 1892. 8.

d. Zoologischen Inhalts.

Archiv für Naturgeschichte. Jhrg. 55. Bd. 2. H. 3. 1889. Jhrg. 57. Bd. 2. H. 2. 1891. Jhrg. 58. Bd. 1. H. 1. Jhrg. 58. Bd. 2. H. 2. 1892. Berlin 8.
Bronn, Klassen und Ordnungen des Thierreichs. Bd. 2. Abth 2. Lief. 6—8. Bd. 3. Lief. 1. Bd. 4. Lief. 18—23. Bd. 6. Abth. 5. Lief. 37—39. Leipzig und Heidelberg 1891, 92. 8.
Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie. Bd. 53. H. 3, 4. Suppl. zu Bd. 53, Bd. 54. H. 1—4. Bd. 55. H. 1—3. Leipzig 1891, 92. 8.

e. Botanischen Inhalts.

Annales des sciences nat. Botan. Sér. 7. Tom. 14. H. 3—6. Paris 1892. 8.
Centralblatt, botan. Jhrg. 1892. Cassel 1892. 8.
— Beihefte. Bd. 1. H. 7. Bd. 2. H. 1—7.
Cohn, Beiträge zur Biologie der Pflanzen. B. 5. H. 3. Bd. 6. H. 1, 2. Breslau 1892, 8.
Engler und Prantl, die natürlichen Pflanzenfamilien. Lief. 69—78. Leipzig 1892. 8.
Jahresbericht, botan. 1889. Abth. 1. H. 2. Abth. 2. H. 1, 2. 1890. Abth. 1, H. 1. 2, 3. Abth. 2. H. 1. Berlin 1891, 92. 8.
Rabenhorst, Kryptogamenflora, Bd. 1. Abth. 3. Lief. 37—39. Bd. 1. Abth. 4. Lief. 47—52, Bd. 4. Abth. 2. Lief. 18, 19. Bd. 5. Lief. 7, 8. Leipzig 1892. 8.

f. Anthropologischen Inhalts.

Archiv für Anthropologie. Bd. 21. H. 1—3. Braunschweig 1892. 4.
Internationales Archiv für Ethnographie. Bd. 4. H. 6. Bd. 5. H. 1—4. Leiden 1891, 92. 4.
Zeitschrift für Ethnologie. Jhrg. 1892. Ergänzungsblätter 1892. Berlin 8.
— Suppl. Crania ethnica americana v. Virchow. Berlin 1892. fol.

g. Mineralogischen Inhalts.

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. Jhrg. 1892. Bd. 1. H. 1—3. Bd. 2. H. 1—3. Beilageband 7, H. 4. Bd. 8. H. 1, 2. Stuttgart 1892. 8.

Remelé. Untersuchungen über die versteinerungsführenden Diluvialgeschiebe des norddeutschen Flachlandes, Stück 1. Lief. 3. Berlin 1890. 4.

h. Medicinischen Inhalts.

Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatom. Abth. 1892. H. 1—4. Physiol. Abth. 1892. H. 1—4. Leipzig 1892. 8.

Geschenke 1892.

Vom K. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

Geologische Karte von Preussen und Thüringen. Lief. 41, 44. 49—51. 54—56. Berlin 1891, 92.

Erläuterungen. Gradabtheilung 44 N. 31—33, 37—39, 43—45. Gradabth. 67 N. 22, 23, 27—29, 33—35, 48, 49, 53, 54. Gradabth. 70 N. 17, 18, 23, 24, 26, 29—33. Gradabth. 79 N. 6, 7, 12. Gradabth. 80 N. 1—3, 8, 9, 14, 15. Berlin 1891, 92. 8.

Abhandlungen. N. F. H. 5—8, 11, 13. Bd. 9. H. 3. Dazu Atlas. Bd. 10. H. 3, 4. Berlin 1891, 92. 8.

Production der Bergwerke, Salinen und Hütten des Preuss. Staates im Jahre 1891. Berlin 1892. 4. (Sonderabdruck.)

Jahrbuch d. K. geol. Landesanstalt 1889, 90. Berlin 1892. 8.

Vom K. Ministerium f. d. landwirthschaftl. Angelegenheiten, Domänen und Forsten.

Landwirthschaftliche Jahrbücher. Bd. 21. H. 1—6. 20 Bd. Ergänz. 3. Bd. 21. Ergänz. 1. Berlin 1891, 92. 8.

Von Sr. Excellenz von Gossler, Ober-Präsidenten der Provinz Westpreussen.

Müller; Regulirung der Weichselmündung. Mai 1892.

Lierau, der Dünendurchbruch der Weichsel bei Neufähr 1840. Berlin 1892. 4.

v. Richthofen, Aufgabe und Methode der heutigen Geographie. Leipzig 1893. 8.

Debes, Zeichenatlas, und Lehmann, Anleitung zum Gebrauch des Zeichenatlas (von Debes). Leipzig 1888. 4 und 8.

Mikulicz und Michelson, Atlas der Krankheiten der Mund- und Rachenhöhle. 2 H. Berlin 1892. 8.

Lewin, die Nebenwirkungen der Arzneimittel. 2. Aufl. Berlin 1893. 8.

Classen, quant. chem. Analyse durch Elektrolyse. Berlin 1892. 8.

Leyden und Guttmann, die Influenza-Epidemie 1889/90. Wiesbaden 1892. fol.

Jahresbericht des Preuss. bot. V. 1891/92. Königsberg 1892. 4.

Ludwig, kleine Gelegenheitsschriften I., II. Leipzig 1892. 8.

Verzeichniss von Schriften der Naturf. Gesellschaft i. Emden. 1892. 8.

Kirchhoff, über Pflege der Kenntniss unseres Vaterlandes. Vortr. Berlin 1892. 8.

Rudorff, der Schutz der landschaftl. Natur etc. Berlin 1892. 8.

Möbius, Behaarung des Mammuths. Fischel und Enoch, Fischgifte. Hueppe, giftige Bacterien. Hammer, desinfic. Wirkung der Kresole. Fischel, Uebertragung mit Sarcom und Krebsgewebe. Samter, Aktinomykose. (Sep.-Abdr.)

Schulze. Sep.-Abdr. aus N. 5 1892. Sitzungsber. der Naturf. Freunde. Berlin.

Haas, mineralmarine, tertiäre Bildungen Norddeutschl. Kiel 1892.

Thorner, die Guelcher'sche Thermosäule. Berlin 1892. 8.

Krause, Resection des Trigeminus innerhalb der Schädelhöhle. (Sep.-Abdr.)

v. Janson, Mineral-Sammlung auf Schloss Gerdauen. Charlottenburg 1892. 8.

Kickhefel, zur Histologie der schleim. oder gallertartigen Gewebe d. Menschen. Greifsw. (Sep.-Abdr.)

Separat-Abdrücke: 14 mineral. Inhalts, 1 hygien. I., 1 aus der Zeitschrift für Ethnologie.

Vom V. Allg. Deutschen Bergmannstag in Breslau 1892. Oct. 12.

14 Druckschriften.

Von der Provinzial-Commission zur Verwaltung der Westpreussischen Museen.

Abhandlungen zur Landeskunde. II. 3. Danzig 1892. 4.

Von Herrn Generalconsul William Schönlank in Berlin.

Nordenskiöld, Facsimile-Atlas to the early history of cartography. Translated from the Swedish original by Ekelöf and Markham. Stockholm 1889. fol.

Von Herrn Archidiaconus Bertling.

9 Sep. Hefte der Krakauer Akad., meist math. Inhalts.

Von Herrn Sanitätsrath Dr. Lissauer.

Bastian und Voss, die Bronzeschwerter d. K. Museums zu Berlin. B. 1878. fol.

Vorgeschichtl. Alterthümer d. Prov. Sachsen, herausg. v. d. histor. Commiss. der Prov. Sachsen. Abth. 1. N. 1—10. Halle a. S. 1883—89 fol.

Ossowski, Carte archéolog. de la Prusse occ. Dazu Texte explicatif d'après les recherch. fait. en 1875—78. Cracow. 1881. 4.

Meyer, Gurina im Obergailthal (Kärnthen). Dresden 1885. fol.

Virchow, über alte Schädel von Assos und Cypern. Berlin 1884. 4.

Congrès internat. d'anthrop. et archéol. prahist. Compt Rendu 1880. à Lisbonne 1880. L. 1884. 8.

v. Sybel, über Schliemann's Troja. Marburg 1875. 8.

v. Eckenbrecher, die Lage des Homer. Troja. Düsseldorf 1875. 8.

Grewingk, das Steinalter der Ostseeprov. Dorpat 1865. 8.

Grewingk, die Steinschiffe von Musching. Dorpat 1878. 8.
Neudeck, Germ. Befestig. des ob. Waagthales in Ungarn. Wien 1879. 8.
v. Loczy, die Liszkovaer Höhle. Budapest 1878. 8.
Müller, die Reihengräber zu Rosdorf bei Göttingen. Hannover 1878. 8.
Tergast, die heidn. Alterthümer Ostfrieslands. Emden 1879. 8.
Poesche, die Arier. Jena 1878. 8.
Undset, N. Oldsager i fremmede Museer. Kristiania. 1878. 4.
Meissner, Untersuch. üb. d. Sauerstoff. Hannover 1863. 8.
Lübstorff, Beiträge zur Kenntniss der öffentl. Gesundheitszust. der Stadt Lübeck. L. 1862. 8.
Flemming, Pathologie u. Therapie in Psychosen. Berlin 1859. 8.
Richardson, a ministry of health. London 1879. 8.
Wien's sanitäre Verhältnisse und Einrichtungen. Festg. 1881. W. 1881. 8.
Nichols, chem. examinations of sewer air. Boston 1879. 8.
Zeissl, Lehrbuch d. constitut. Syphilis. Erlangen 1864. 8.
Fleck, die chem Centralstelle für öff. Gesundheitspflege in Dresden. 1—5. Jahresb. 1872—76. Dr. 8.
Hellyer, The plumber and sanitary houses. 2 ed. London 8.
Teale, dangers to health. London 1879. 8.
Goode, report upon the condition and progress of the U. S. national museum. 1888. Washington 1890. 8.
Nowak, vom Ursprunge der Quellen. 9 Vorträge. Prag 1879. 8.
Marggraff, Wasserversorgung, Kanalisation und Abfuhr. München 1879. 8.
Das Wasser in und um Wien. Wien 1860. 8.
Varrentrapp, über Entwässerung der Städte. Berlin 1866. 8.
Reisebericht der Commission zur Besichtigung auswärtiger Schlachthäuser und Viehmärkte. Danzig 1890. 8. Anlagen 1—14.
Wiebe, die Reinigung und Entwässerung der Stadt Danzig. Hierzu Atlas. Berlin 1865. 8. fol.
Ideler, zur gerichtlichen Psychologie. Berlin 1854. 8.
Stabel, das Soolbad Kreuznach. Kr. 1887. 8.
Thomas, Verhandlungen der Cholera-Conferenz. München 1867. 8.
Zeuschner, Generalbericht über das Medizinal- und Sanitäts-Wesen d. Rgbz. Danzig 1883—85, 1886—88. Berlin 1887, Danzig 1891. 8.
Kisch, Sterilität des Weibes. Sep.-Abdr. Wien und Leipzig 1882. 8.
Adamkiewicz, die Rückenmarkschwindsucht (Vortrag). Wien 1885. 8.
Lissauer, Atresia ani mit Bildung eines canalis (Sep.-Abdr.)
Angell, proceedings of the assoc. of municip. and sanitary engineers and surveyors. Vol. 1. London 1875. 8.
Löffler, Grundsätze und Regeln für die Behandl. d. Schusswunden im Kriege. Abth. 1. Berlin 1859. 8.
8 annal. Report of the state board of health of Massachusetts. Boston 1877. 8.
5 annal. report „ „ „ „ „ „ „ „ Boston 1884. 8.

Acton, a practical treatise on diseases of the urinary and gener. organs. 3 Ed. London 1860. 8.
4 annal. report of the board of health. New-York 1874. 8.
Hamburger, über die Irrlehre von der plica Polonica. Berlin 1861. 8.
Robinson, sewage disposal. London 1860. 8.
de Varona, sewer gases. Brocklyn 1879. 8.
Brown, sewer-gas. Chicago 1881. 8.

Von Herrn Dr. Seligo.

Bolton, Geschichte der merkwürdigsten Pilze. Aus d. Engl. von Wildenow. Th. 1—3. Berlin 1795—99. 8.

Ausserdem Geschenke.

Schrader, Neu-Guinea-Kalender 1893. (2 Exempl.) Berlin 8.
Correspondenzblatt d. D. Gesellsch. f. Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Jhrg. 23. München 92. 4.

Von den Verfassern.

Jentzsch, Sonderabdr. aus dem Jahrb. der Landwirth. Ges. Bd. 7.
Klunzinger, Bodenseefische. Stuttg. 1892. 8.
Müller, über Verdunstung der Schneedecke. (Sep.-Abdr.) St. Petersb. 1892. 4.
Nathorst, den arktiska florans. Stockh. 1891. 8.
Sandberger, über die Erzgänge der Gegend v. Freudenstadt. München 1891. 8.
Schröder, H. und R., über Elektricität und deren Zusammenhang m. d. Chem. Aktion. (Aus d. Central-Ztg. für Optik u. Mech.)
Seligo, die deutschen Süsswasserfische.
Stossich, i distomi etc. (2 Sep.-Abdr.) Trieste.
Suchannek, 2 anatom. Sep.-Abdr.
Treichel, D. Alterthumsfunde, Provinz. Sprache zu und von Thieren, Nachr. über Alterthumsfunde, Sep.-Abdr. aus Bär, Urquell u. Danz. Zeitung.
Whitmore (Rochester 1892. 8. How are the stars disposed in space?)
Ziem, 4 med. Separat-Abdr.

Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig
für 1893,

erstattet vom Director derselben, Professor Dr. Bail, am Tage der Feier des 151. Stiftungsfestes, den 4. Januar 1894.

Indem ich heute zum letzten Male die mir zur lieben Gewohnheit gewordene Pflicht erfülle, die unsere Gesellschaft berührenden Ereignisse des vergangenen Jahres ihren Mitgliedern im Zusammenhange ins Gedächtniss zurückzurufen und Bericht über unsere wissenschaftliche Thätigkeit zu erstatten, muss ich zunächst die traurige Thatsache hervorheben, dass die Gesellschaft im vergangenen Jahre eine so grosse Anzahl von Mitgliedern durch den Tod verloren hat, wie nur in äusserst wenigen der 150 vorangegangen.

Am 9. Juli 1893 verschied auf seinem Gute Gelens nach mehrjährigem, seine bewundernswürdige Thatkraft lähmendem Leiden Leopold von Winter, der Mann, welcher länger als ein Vierteljahrhundert die sichere Stütze unserer Stadt und Provinz war und für alle Zeiten deren Stolz bleiben wird. Anregend und fördernd, wie in allen Gebieten, wirkte sein nie rastender Geist auch für die Pflege der Wissenschaft und Kunst. So lag ihm von der ersten Stunde seines Amtsantritts in Danzig auch die Fortentwickelung unserer weithin bekannten Naturforschenden Gesellschaft am Herzen. Der Anerkennung seiner bleibenden Verdienste um dieselbe haben wir bereits im Jahre 1878 durch seine Ernennung zum Ehrenmitgliede Ausdruck verliehen.

Als correspondirendes Mitglied starb Herr von Stumpfeldt, welcher als Landrath so zahlreiche und werthvolle prähistorische Funde des Kulmer Kreises unserer Gesellschaft geschenkt hatte, dass dieselben schon 1878 einen grossen Schrank ausfüllten und theilweise in unseren Schriften auch in Abbildungen veröffentlicht worden sind.

Von einheimischen Mitgliedern verlor die Gesellschaft durch den Tod 1. Hrn. Fabrikbesitzer R. Steimmig sen., welcher in den Jahren 1879 bis 1881 das Amt ihres Schatzmeisters verwaltet hatte, 2. Hrn. Kaufmann Saabel, 3. Hrn. Rentier Bertram, 4. den noch im kräftigsten Mannesalter stehenden Hrn. Dr. med. Kahle und 5. noch in den letzten Tagen des Jahres Hrn.

Dr. phil. Schepky, welcher früher wiederholt in den allgemeinen, wie in den Sectionssitzungen mit Demonstrationen verbundene Vorträge physikalisch-chemischen Inhalts gehalten hat. — Schliesslich entriss uns der Tod die auswärtigen Mitglieder Professor Fahle in Posen und Apotheker Jungfer in Neustadt. — Ich fordere Sie auf, das Andenken aller der aus unserem Bunde Geschiedenen durch Erheben von den Sitzen zu ehren.

Die Zahl unserer zahlenden einheimischen Mitglieder beträgt gegenwärtig 197, die der auswärtigen 99.

Die wissenschaftliche Thätigkeit hat sich zunächst geäussert durch die in den 11 ordentlichen allgemeinen Sitzungen gehaltenen Vorträge, über deren Inhalt eine nachher zu verlesende Uebersicht des Herrn Sanitätsrath Dr. Semon Auskunft giebt. Ferner in den bekanntlich allen Mitgliedern der Gesellschaft zugänglichen Sitzungen der Sectionen, über deren Thätigkeit die Herren Vorsitzenden derselben berichten werden.

Von den für das 3. Heft des VIII Bandes der Neuen Folge der Gesellschaftsschriften bestimmten Abhandlungen sind bereits gedruckt: 1. Der Bericht über die fünfzehnte Wander-Versammlung des Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins zu Marienburg Westpr., am 7. Juni 1892 nebst besonderen Aufsätzen der Herren Kalmuss-Elbing, Lützow-Oliva, Kaufmann-Elbing, Treichel-Hoch Paleschken, Brischke-Langfuhr und Löns-Münster; 2. Mittheilungen über Bernstein von Otto Helm. — XVI. Ueber Birmit, ein in Oberbirma vorkommendes fossiles Harz; 3. Die Coelosphaeridiengesteine und Backsteinkalke des westpreussischen Diluviums, ihre Versteinerungen und ihr geologisches Alter von Prof. Dr. J. Kiesow, mit 2 lithographirten Tafeln; und endlich 4. Mineralogische Untersuchungen über Bernstein I—III von Dr. Paul Dahms.

Eine von der Gesellschaft bereits zum Druck angenommene Abhandlung des Herrn Sanitätsrath Dr. Lissauer „Nachtrag zu den prähistorischen Denkmälern der Provinz Westpreussen" hat sich derselbe nochmals zurückerbeten, um sie, gestützt auf die ihn gegenwärtig beschäftigenden, umfangreichen Arbeiten, später „der Gesellschaft in möglichst vollständiger Gestalt zur Verfügung stellen zu können."

Ausser den erwähnten Abhandlungen sind bereits der heut vorliegende ausführliche Bericht über die Feier des 150jährigen Bestehens unserer Gesellschaft von Herrn Oberlehrer Dr. Lakowitz und die vom Vortragenden und den Herren Sectionsvorstehern erstatten Berichte für 1892 gedruckt, denen dann bald die für 1893 im Drucke folgen sollen. Auch andere wissenschaftliche Arbeiten für das neu erscheinende Heft sind bereits eingegangen oder stehen in Aussicht.

Im Anschlusse an die Besprechung unserer Veröffentlichungen erfülle ich die ehrenvolle Pflicht, dem hohen Provinzial-Landtage der Provinz Westpreussen den gebührenden Dank für die fortlaufende jährliche Unterstützung unserer Gesellschaft durch die Summe von 2000 Mark öffentlich abzustatten.

Die folgenden 4 Institute oder Gesellschaften sind mit uns neu in Tauschverbindung getreten:

Upsala. Geological Institution.

Strassburg. Centralstelle des meteorologischen Landesdienstes.

Bremen. Meteorologische Station I. Ordnung.

Trenczén. Naturwissenschaftlicher Verein.

Die Gesellschaft steht gegenwärtig mit 332 wissenschaftlichen Vereinen und Instituten in Schriftenaustausch.

Dem Naturhistorischen Verein der Preussischen Rheinlande und Westfalens wurde zum 50jährigen Bestehen am 23./24. Mai cr. gratulirt. Ausserdem wurden Dankschreiben an alle die zahlreichen Gesellschaften und Personen gerichtet, welche sich an der Feier des Gesellschafts-Jubiläums betheiligt hatten.

Die zahlreichen als Geschenke oder im Tausch erworbenen Schriften werden, wie immer, in dem nächsten Hefte der Gesellschaft veröffentlicht. Hier sei nur besonders wieder Seiner Excellenz dem Herrn Staatsminister von Gossler für seine fortgesetzten Bücherspenden, der Firma Engelmann in Leipzig für die Uebersendung der neu erschienenen Bände von Englers botanischen Jahrbüchern, der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft in Königsberg und dem Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Verein für die Uebersendung mehrerer Exemplare ihrer der Gesellschaft zum 2. Januar 1893 gewidmeten Schriften, dem Fräulein Klinsmann für werthvolle alte Bücher aus dem Nachlasse ihres Vaters und den Herren Geh. Rath Abegg, Oberstabsarzt Boretius, Prof. Dr. Conwentz und Dr. Ziem für Uebergabe eigener Abhandlungen der Dank der Gesellschaft abgestattet.

Die Benutzung des von der Gesellschaft im Jahre 1892 eingerichteten Lesezimmers zeigt, dass dasselbe für nicht wenige Mitglieder ein wirkliches Bedürfnis geworden ist.

Zu dem Wandschmuck unseres Sitzungssaales sind als Geschenke des Fräulein Klinsmann hinzugekommen ein Oelbild des Medicinalraths Prof. Dr. Rathke und eine Lithographie des Sanitätsraths Dr. Klinsmann, auch wurde ein Bild von Hanow erstanden, während der Vorsteher der westpreussischen landschaftlichen Dahrlehnskasse, Herr Thomas, ein von ihm selbst photographirtes und vergrössertes Bild der Erdpyramiden von Steinberg an der Gdinger Bucht schenkte.

Für die Sammlungen der Gesellschaft sind als Geschenke eingegangen: eine reichhaltige Collection von sicher bestimmten Versteinerungen aus der Triasformation Würzburgs durch das mineralogisch-geologische Institut der Universität Würzburg von dem correspondirenden Mitgliede der Gesellschaft, Herrn Hofrath Professor Dr. von Sandberger, und Versteinerungen aus der Umgegend Danzigs von Herrn Obl. O. Zimmermann und Herrn Kist; sodann schöne Banksienzapfen aus Australien von dem correspondirenden Mitgliede Herrn Baron Ferdinand von Müller in Melbourne, das Geweih eines starken Vierzehnenders aus dem ehemaligen Gross Katzer See von Herrn Regierungs-

rath Meyer und Bernsteinstücke von der Insel Sylt vom Herrn Regierungspräsidenten Zimmermann. — Weitere Geschenke für die Sammlungen erhielten wir von den Herren Pollnau-Subkau, Oberpostrath Jaffke, Geh. Commerzienrath Gibsone, Prof. Fincke, Handelsgärtner Rathke und dem Schüler der Petrischule Berend.

Die Gesellschaft übergiebt die in ihren Besitz gelangenden Sammlungsgegenstände in derselben Weise, wie sie es mit allen ihren Sammlungen gethan hat, in die Benutzung des Provinzial-Museums. Dass sie an der vorzüglichen Entwickelung dieses Instituts den regsten, freudigen Antheil nimmt, ist nach ihren langjährigen Bemühungen um seine Begründung selbstverständlich.

Mit dem Danke an die freundlichen Geber verbinde ich wie bisher die Bitte um weitere allseitige Förderung der Interessen unserer Gesellschaft. Nachdem für die übrigen der Gesellschaft im verflossenen Jahre zur Förderung ihrer Interessen überwiesenen Werthobjecte der Dank der Gesellschaft bereits in ihren Schriften öffentlich bekundet worden ist, sei hier in Dankbarkeit noch des Herrn Ludwig Ferdinand Stobbe gedacht, der zur Vermehrung des Grundkapitals unserer Humboldtstiftung $^1/_{48}$ seines Vermögens hinterlassen hat, welches in kurzem zur Auszahlung gelangen wird.

Im verflossenen Jahre wurde aus den Zinsen der Humboldtstiftung je ein Stipendium von 150 Mk. den Herren Studiosen Ziegenhagen und Boretius zuerkannt.

Die Provinzial-Commission zur Verwaltung der Westpreussischen Provinzial-Museen hatte in hochherziger Weise unserer Gesellschaft zur Feier des Jubiläums ihres 150jährigen Bestehens die Summe von 1000 Mk. mit der Bestimmung übergeben, „dieselbe zur Preiskrönung der besten Arbeit über eine von der Naturforschenden Gesellschaft demnächst zu stellende, die naturwissenschaftliche Landeskunde der Provinz Westpreussen betreffende Aufgabe zu verwenden.“ Die Gesellschaft hat diesen Preis für die beste Arbeit ausgesetzt, welche durch Erforschung der Entstehung und Verbreitung von Pilzepidemieen unter waldverheerenden, in Westpreussen einheimischen Insecten zuverlässige und durch den nachzuweisenden Erfolg im Freien bewährte Mittel zur durchgreifenden Vernichtung solcher Insecten bietet. Endtermin zur Einsendung ist der letzte Dezember 1898, näheres besagen die in zahlreichen Zeit- und Gesellschaftsschriften und auch in unserem Jubiläumsbericht veröffentlichten Anzeigen.

Seine Excellenz Herr von Gossler hatte in seinem den Bestrebungen der Gesellschaft stets bewiesenen Interesse auch die Förderung der Beobachtungen auf unserer Sternwarte von dem Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten erbeten. Nach eingetroffener vorläufiger Antwort des Herrn Ministers haben auf den Wunsch des Herrn Oberpräsidenten die Herren Kayser, Momber, Lampe und Bail nach längeren Berathungen über die bisherigen Leistungen unserer Sternwarte und deren gegenwärtige Beschaffenheit Bericht erstattet und ist letzterer durch genaue Zeichnungen

erläutert worden, welche Herr Regierungs-Baumeister Bindemann die Freundlichkeit hatte, zum Besten der Gesellschaft herzustellen. Wir hoffen, auf diesen Bericht, welcher mit einem Begleitschreiben des Herrn von Gossler dem Herrn Cultusminister übersandt worden ist, auf eine die Interessen der Gesellschaft fördernde Entscheidung.

An unserem Gebäude ist leider bei seinem hohen Alter der Einfluss der Witterung nicht spurlos vorübergegangen, und es haben in diesem wie auch schon in einem früheren Jahre, um Gefahren für die Vorübergehenden vorzubeugen, Abnahmen von Sandsteinornamenten stattfinden müssen. Auch hat bereits unser Hausinspector, der königliche Baurath Herr Breda unter Hinweis auf den hohen architektonischen Werth des Gebäudes für die nächsten Jahre eine gründliche und sachgemässe Renovirung desselben als nothwendig bezeichnet.

In den 10 ausserordentlichen Sitzungen des Vorjahres handelte es sich mit Ausnahme der bereits erwähnten Gegenstände fast nur um Wahlen, und zwar in der letzten auch um die des Vorstandes. Auf Wunsch des bisherigen Vorsitzenden wurde an dessen Stelle ein anderer Director gewählt und zwar Herr Professor Momber. In die bisher von diesem verwaltete Stelle des Inspectors der naturgeschichtlichen Sammlungen wurde Herr Oberlehrer Dr. Lakowitz gewählt, welcher gleichzeitig auch das von dem früheren Inspector verwaltete Amt als Ordner der Vorträge mit übernommen hat. Alle anderen Beamten wurden wiedergewählt und durch Acclamation zu Rechnungsrevisoren die Herren Oberlehrer Evers und Stadtrath Helm ernannt.

Der nach Durchberathung im Vorstande von dem Schatzmeister Herrn Münsterberg vorgetragene und von der Gesellschaft angenommene Etat für 1894 schliesst in Einnahme und Ausgabe aller Kassen ab mit 9205 M.

Hier endet mein Bericht!

Sie wissen alle, meine Herren, wie sehr mir in langjähriger Leitung unsere Gesellschaft ans Herz gewachsen ist, wissen, dass ich es während meiner ganzen Amtsführung als ernsteste, ehrende Aufgabe betrachtet habe, das von den Vorfahren Ererbte ungeschmälert zu erhalten und zeitgemäss zu erweitern. Wenn ich heute, nicht mehr, wie es bisher meine Sitte war, meine Glückwünsche der Gesellschaft nur für das nächste Jahr darbringe, vielmehr für ihre ganze fernere Zukunft, so gestatten Sie mir den Hinweis darauf, dass die Blüthe der Naturwissenschaften in unserer Provinz überhaupt sich ausschliesslich bei fester Vereinigung aller ihrer Pfleger entfalten kann, und dass gerade für diese Vereinigung unsere Gesellschaft sowohl durch ihre Vergangenheit, wie durch ihre Vielseitigkeit der beste Mittelpunkt ist. Dass sie dieser fort und fort bleibe, und dass besonders der Kreis derjenigen, denen die Gesellschaft ihre Leitung anvertraut, einmüthig und kräftig für ferneres Zusammenhalten aller ihrer Glieder eintrete, das ist der Wunsch, den ich ihr in dem Augenblicke darbringe, in welchem ich ihre Führung meinem Nachfolger übergebe, und als solchem wünsche ich Ihnen, mein

geehrter Herr College Momber, dass der ungetrübte Glanz jener von uns zu hütenden Perle im Schmucke unserer Provinz, wie er es mir gethan, so auch Ihnen viele Jahre Ihres Lebens erhellen und verschönern möge.

Allen aber, welche bisher mit mir vereint für das Gedeihen der Gesellschaft gewirkt haben, spreche ich dafür den herzlichsten Dank aus. Ich weiss, dass uns ein neues, für die Naturwissenschaften begeistertes Geschlecht in Danzig und der Provinz folgt, hoffe auch meinerseits noch Jahre lang an der Heranbildung eines solchen mitarbeiten zu dürfen und schaue vertrauensvoll in die Zukunft der Gesellschaft.

Es erfolgt die Uebergabe des Vorsitzes an den neuen Director. Hierauf Herr Prof. Momber:

M. H.! Als vor 30 Jahren unsere Gesellschaft vor die Frage gestellt wurde, ob sie bei einem Bestande von 43 zahlenden Mitgliedern überhaupt noch im Stande sei, die von ihr übernommenen Arbeiten weiter zu führen, sah sie sich genöthigt, sich eine neue Form zu geben; in erster Linie ist es unser unvergesslicher Oberbürgermeister von Winter gewesen, der die Nothwendigkeit neuer Satzungen erkannte, welche der Gesellschaft weitere Ausdehnung, freiere Bewegung verschaffen sollten. Da galt es aber auch gleichzeitig, einen Mann zu finden, der den neuen Verhältnissen Rechnung tragen wollte, der vor allen Dingen im Stande war, die neuen Aufgaben klar zu erkennen, der neben wissenschaftlicher Bedeutung die Energie haben musste, alle Schwierigkeiten, die sich nothwendig dem neuen Unternehmen entgegensetzen mussten, zu überwinden. Ich glaube recht unterrichtet zu sein, wenn ich es hier ausspreche: Kein anderer kam für diesen wichtigen Posten in Frage neben dem jungen Doctor, der erst seit zwei Jahren in Danzig heimisch war, der aber durch sein rüstiges Vorschreiten in seiner Wissenschaft, wie durch sein liebenswürdiges, frisches Wesen die Blicke aller Mitglieder der Gesellschaft auf sich lenkte. Und dass diese damals den richtigen Blick gehabt, haben wir stets erkannt, erkennen es aber namentlich heute wieder, nun unser Theodor Bail, nachdem er so lange diesen Sitz inne gehabt, von ihm scheiden will. Ich betone das „will", denn ohne sein Wollen würden wir ihn wohl noch recht lange an dieser Stelle sehen. Es war uns leider nicht möglich, Sie, verehrter Herr Professor, von Ihrem festen Entschlusse zurückzubringen, und so sind wir nur in der Lage, Ihnen heute in dieser Form unsern tiefgefühlten Dank auszusprechen für die Liebe und Treue, mit welcher Sie so lange Zeit Ihr Amt verwaltet haben. Die kräftige Entwickelung der Gesellschaft ist in erster Linie Ihr Werk gewesen. Die lange geschlossenen Sammlungen thaten sich wieder auf; auf Ihren Antrag erhielt die Gesellschaft zum ersten Male eine nennenswerthe Unterstützung der Provinz, acht stattliche Bände unserer neuen Schriften sind in dieser Zeit erschienen, grössere Veröffentlichungen haben den Namen der Gesellschaft weiter getragen, durch den Tauschverkehr mit so vielen gelehrten Gesellschaften hat unsere Bibliothek eine neue Bedeutung erhalten. Wir feierten vor einem Jahre das Fest des

150jährigen Bestehens der Gesellschaft: in diesen 150 Jahren ist die Zahl Ihrer 29 Directoratsjahre keine verschwindend kleine, Sie haben diesen Jahren eine bestimmte Signatur gegeben, eine spätere Geschichte der Gesellschaft wird Ihr Wirken noch mehr würdigen können, als wir es jetzt vermögen. Ich bescheide mich heute Ihnen für alles, was Sie uns in der langen Zeit gewesen, durch einen kräftigen Händedruck den Dank der Gesellschaft darzubringen.

Mir persönlich hat Ihr Scheiden aus dem Amte die grosse Ehre des Vorsitzes unserer alten Gesellschaft gebracht. Es ist bei mir nicht die übliche Redensart, wenn ich von meinen schwachen Schultern spreche, die diese schwere Bürde kaum tragen: erst nachdem mehrere Mitglieder, an welche wir in erster Linie dachten, das Directorat entschieden abgelehnt haben, habe ich mich entschlossen, eine etwa auf mich fallende Wahl anzunehmen. Haben Sie meinen Dank für das Vertrauen, das Sie mir an den Tag gelegt. Heute kann ich Ihnen nur die Versicherung geben, dass ich alles, was in meinen Kräften liegt, thun werde, um in den Bahnen, die mein verehrter Vorgänger mir gewiesen, die Interessen der Gesellschaft, wie ich sie auffasse, weiter zu verfolgen und hoch zu halten. Bewahren Sie mir Ihr Vertrauen weiter und unterstützen Sie mich alle kräftigst, dann hoffe ich in diesem Jahre die Geschäfte so leiten zu können, dass Sie unseren vieljährigen Director nicht zu schmerzlich vermissen werden, und dass unsere Naturforschende Gesellschaft sich, wenn auch langsam, so doch stetig in aufsteigender Linie weiter bewegen werde. Sie wissen alle, dass wir in unserer alten Stadt Danzig leider ohne Hochschule sind, und dass die meisten Mitglieder, welche wissenschaftlich thätig sind, nur nach Erfüllung der Pflichten, welche der Beruf des Arztes oder des Lehrers ihnen auferlegt, den Aufgaben der Wissenschaft sich widmen können. So können wir leider nicht in den vollen Wettbetrieb mit vielen unserer Schwester-Gesellschaften treten. Das kleine Bäumchen, welches in unserem Siegel neben den mit Früchten bedeckten grossen Orangenbäumen steht, ist ihnen nicht gleich geworden, aber gewachsen ist es. Hoffen wir, dass es vor Sturm und Frost weiter bewahrt bleiben möge, und halten wir fest an der alten Devise: Tempore et cultura!

Bericht

über die

ordentlichen Sitzungen der Gesellschaft

im Jahre 1893.

Sitzung am 3. Januar 1893,

am Tage der Feier des 150jährigen Stiftungsfestes.

Ueber den Verlauf der Sitzung sowie der ganzen Feier ist ein besonderer Bericht in diesem Hefte, Seite 115—167, abgedruckt.

Sitzung am 18. Januar 1893.

Der Director erstattet den Jahresbericht über die Thätigkeit der Gesellschaft im verflossenen Jahre.

Ueber die Thätigkeit der Sectionen erstatten die Vorsitzenden derselben Bericht:

Herr Geheimer Sanitätsrath Dr. Abegg über die medicinische Section,

Herr Dr. Oehlschläger über die anthropologische Section,

Herr Prof. Momber über die Section für Physik und Chemie,

Herr Dr. Seligo in Vertretung des Herrn Regierungsrath Meyer über die wissenschaftliche Thätigkeit des Westpreussischen Fischereivereins.

Herr Apotheker Gonnermann hält einen Vortrag über „Die Bakterien in den Wurzelknöllchen der Leguminosen".

Seit Hellriegel 1886 auf der Naturforscherversammlung in Berlin die Hypothese aufgestellt hat, dass die Bakterien, welche sich in den Wurzelknöllchen der Leguminosen vorfinden, elementaren Stickstoff aus der Luft den Pflanzen übermitteln und in denselben aufspeichern, haben sich viele namhafte Forscher mit demselben Gegenstand beschäftigt; bis heute sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. Beyerink nennt ein von ihm gefundenes Bakterium *Bacillus radicicola,* welchen Namen Prazmowski in *Bacterium radicicola* umwandelte. Er glaubte, in ihm die Ursache der Knöllchenbildung gefunden zu haben, während Frank der Ansicht ist, dass die eigenthümlichen Gabelformen, in welchen die Bakterien im Knöllchensaft erscheinen, das Zerfallproduct eines, von ihm angenommenen Mykoplasma seien, bedingt durch das Eindringen gewisser einem Locksaft folgender „Schwärmer", welche einmal kokkenförmig, das andere Mal bacillenförmig auftreten und von ihm als *Rhizobium leguminosarum* bezeichnet werden. Nun, viele Anhänger hat die

Mykoplasmatheorie nicht gefunden, und so versuchte ich, dem hochinteressanten Vorgang näher zu treten, um klar zu stellen, ob ein einziges und welches Mikrobium, oder ob mehrere Bakterien an der Knöllchenbildung betheiligt seien, d. h. also, ich wollte mich bemühen, die einzelnen Bakterien kennen zu lernen, und mit ihren Reinkulturen Impfversuche an Versuchspflanzen anstellen. Die Anregung zu diesen Versuchen gab mir 1891 Herr Prof. Dr. Heinrich, Leiter der landwirthschaftlichen Versuchstation in Rostock. Es gelang mir nach sehr vielen, ausgedehnten Beobachtungen und — besonders durch das Verfahren, Lupinenpflanzen in sterilen Sand zu verpflanzen sowie den Inhalt der sich öffnenden Knöllchen auf exacteste Weise aufzufangen — durch weitere Reinkulturen festzustellen, dass sich in den Knöllchen nicht, wie bisher angenommen, ein einziges, specifisches Bakterium, sondern eine ganze Anzahl Mikroben vorfindet. Ich belegte dieselben mit dem Namen *Bacillus*, resp. *Mikrococcus tuberigenus* 1, 2, 3*) u. s. w., züchtete jede Art in Gelatine und auf Kartoffeln, beobachtete ihre Beweglichkeit und bestimmte ihre Grösse. Durch Impfversuche auf steril gezogenen Lupinenkeimlingen erzielte ich bei einzelnen die Gabelformen. Meine Arbeiten musste ich in Rostock unterbrechen, nahm sie aber in Danzig wieder auf; doch konnte ich dort schon constatiren, dass ein einziges specifisches Bakterium, wie Beyerink, Frank u. s. w. annehmen, nicht vorhanden ist. — Beyerinks Bakterium habe ich überhaupt niemals angetroffen, sondern, wie bereits oben bemerkt, festgestellt, dass sich eine ganze Anzahl Bakterien an der Knöllchenbildung betheiligt, weil sich im Kulturboden von Bankau, Langfuhr und Rostock ganz verschiedene Arten vorfanden.

Aus den vielseitig ausgeführten Kulturversuchen kann ich somit den Schluss ziehen, dass je nach der Ortslage sich in den Wurzelknöllchen verschiedene Bakterienarten vorfinden, dass möglicherweise die Bodenbeschaffenheit selbst eine Rolle dabei spielt; ferner dass die eigenthümlichen Gabelformen als Bakteriencomplexe anzusehen sind, welche sich während der Wachsthumsperiode im Pflanzenkörper bilden, analog den Bakteriencomplexen in Gestalt von Fäden, Spirillen, Perlschnüren, und ähnlich dem Pneumobacillus und Tetragenus, welche nur im Thierkörper, nicht in Kulturen sich mit einer Hülle umgeben.

Das symbiotische Verhältniss der Knöllchenbakterien betreffend, konnte ich aus meinen ausgedehnten Versuchen den Ansichten Franks nicht beistimmen, indem der als Nährboden benutzte, in zwölf sterile Kölbchen vertheilte und mit Bakterienkulturen geimpfte Kartoffelbrei, selbst nach vielen Monaten und bei vorzüglichstem Bakterienwachsthum, keine Spur von Stickstoffzunahme erkennen liess. Frank selbst ist mit der Zeit von seiner Ansicht zum Theil abgekommen.

*) Preussische landwirthschaftliche Jahrbücher 1894.

Auch die Frage der Sporenbildung der Knöllchenbakterien beschäftigte mich. Durch Kulturen aus Winterboden, welche bislang noch niemals ausgeführt wurden, liess sich feststellen, dass sich während des Winters in dem Kulturboden, auf welchem Lupinen gestanden hatten, und der in einer Tiefe von 20 cm bei 8 Grad Bodenkälte ausgefroren war, — keinerlei Bakterien frei vorfanden, auf der Gelatineplatte sich dagegen massenhaft Colonien entwickelten. Aus diesen oft wiederholten Versuchen ist wohl mit Sicherheit zu entnehmen, dass die bis jetzt nicht bekannten Sporen bestimmt zur Winterzeit im Erdreich sich vorfinden, im Frühjahr Bacillen und Kokken entwickeln, welche in die Wurzeln der Hülsenfrüchte eindringen, zu Gabelformen sich gruppiren und mit dem Knöllchensaft wieder in den Boden entleert werden, um von Neuem Dauersporen zu bilden.

Sitzung am 1. Februar 1893.

Herr Prof. Dr. Bail widmet dem im Januar gestorbenen Archidiaconus Bertling, welcher der Gesellschaft thatkräftiges Interesse bekundet hat, warmgefühlte Worte der Erinnerung.

Derselbe demonstrirt einen frischen Blüthenstand von *Calla aethiopica* mit Umbildung des nächsten Laubblattes in eine weissgefärbte Blüthenscheide und mit Verbildung des eigentlichen Blüthenkolbens.

Herr Stadtrath Helm spricht über „Birmit", ein in Ober-Birma vorkommendes fossiles Harz (vergl. S. 63 ff. dieses Heftes).

Herr Oberlehrer Dr. Lakowitz trägt über die Ergebnisse seiner in den Sommern 1891 und 1892 ausgeführten Untersuchungen über die Ausbreitung der unterseeischen Meeresvegetation innerhalb der gesammten Danziger Bucht[1]) vor: Im Rahmen der Bestrebungen, welche auf die naturwissenschaftliche Erforschung unserer Provinz hinzielen, hatte bis vor wenigen Jahren nur die Untersuchung der Verhältnisse des festen Landes Platz gefunden. Erst seit dem Anfange der 80er Jahre waren auch die Binnengewässer in ihren biologischen Verhältnissen beachtet worden. Ganz vernachlässigt blieb indessen der benachbarte Meeresabschnitt, die Danziger Bucht; und dies aus nahe liegenden Gründen, stellen sich doch naturgemäss gerade auf dem Gebiete der Meeresforschung der Beobachtung gar viele Schwierigkeiten entgegen. Vereinzelte Untersuchungen wurden in unserem Gebiet 1871 von Prof. Magnus und 1880 von Prof. Möbius angestellt, die zwar ein werthvolles Material, aber doch kein umfassendes Bild des Ganzen lieferten. Nun bildet die Danziger Bucht einen integrirenden Bestandtheil des Areals der Provinz, und zwar einen nicht unbeträchtlichen, da zu den ca. 453 Quadratmeilen Landfläche nicht weniger als ca. 71 Quadratmeilen Meeresfläche, als zur Provinz Westpreussen

[1]) Ueber die gleichen Untersuchungen in dem westlichen Theile der Danziger Bucht sprach Vortr. bereits auf der 15. Wanderversammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Marienburg am 7. Juni 1892 (vgl. pag. 5 u. 6 dieses Doppelheftes); Wiederholungen sind daher in obigem Berichte unvermeidlich.

gehörig, hinzukommen. Zudem ist das Meer keineswegs eine ertragsarme Fläche; liefert es doch nach Berechnungen von Prof. Hensen in Kiel, welche sich auf die Ostsee beziehen, fast ebenso viel an organischer Substanz, wie ein gleich grosses Stück gutes Wiesenland, und kommt doch dieser Ertrag dem Menschen in reicher Fülle, schliesslich im Fischfange, zu Gute. Hier wird geerntet, ohne dass gesäet wurde. Das Meer ist demnach eine wichtige Nahrungsquelle für den Menschen im allgemeinen, die Danziger Bucht im besonderen für die Bewohner der Provinz, daher gewiss der Untersuchung werth. Besondere Beachtung beansprucht nun hier die Vegetation des Meeres an der Oberfläche wie in der Tiefe, da sie, wie auf dem festen Lande, so auch im Meere die durchaus nothwendige Basis bildet, auf welcher die Entfaltung eines ertragreichen Thierlebens erst möglich wird. Sind ja die Pflanzen, und zwar die chlorophyllhaltigen, die einzigen Wesen, welche sich mit den unorganischen Bestandtheilen des Bodens, des Wassers und der Luft als Nahrung begnügen und aus diesen in den geheimnissvollen Laboratorien des Protoplasmaleibes ihrer Zellen organische Substanz herstellen, die in letzter Instanz eines jeden Thieres, ja jedes Menschen Nahrung bildet. Ausser der Nahrung aber bieten die Pflanzen des Meeresgrundes den dortigen kleineren Thieren, auch den Fischen, viel begehrte Schlupfwinkel, in denen sie ungestört dem wichtigsten Acte ihres Lebens, den Vorbereitungen zur Erhaltung und Vermehrung ihrer Art obliegen können. Hier legen die den Menschen am meisten interessirenden Thiere des Meeres, die Fische, vielfach ihren Laich ab, hier entwickeln sich die Jugendformen, bis sie zum Kampfe ums Dasein im freien Meere herangereift sind.

Unter diesen hier berührten Gesichtspunkten betrachtet, gewinnen derartige Untersuchungen neben ihrem rein wissenschaftlichen Werthe auch praktische Bedeutung. So erklärt es sich, dass die königliche Regierung eine mit reichen Mitteln ausgestattete Institution, die Commission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel, ins Leben gerufen hat und einschlägigen Specialuntersuchungen ihre Unterstützung nicht versagt.

Eine derartige, auf persönliche Anregung des Herrn Prof. Reinke in Kiel in Angriff genommene und durchgeführte Specialuntersuchung, wie sie in grösserem Maassstabe bisher nur von der westlichen Ostsee vorliegt, ist nun diejenige des Vortragenden innerhalb der Danziger Bucht, bei welcher es sich um die Feststellung der Ausdehnung der Vegetationsdecke auf dem Meeresgrunde und die Abhängigkeit dieser Pflanzendecke von der Beschaffenheit des Untergrundes in dem in Rede stehenden Gebiete handelt. Die hierzu erforderlichen Fahrten auf einem seetüchtigen Dampfer hätten indessen kaum verwirklicht werden können, wenn nicht die Herren Regierungspräsident von Holwede und Regierungspräsident Dr. von Heydebrand und der Lasa in dankenswerther Weise das Unternehmen durch Bereitstellung von Dampfern wesentlich gefördert hätten. Die königliche Regierung in Danzig stellte auf Empfehlung der Herren Regierungs- und Baurath Schattauer und Hafenbau-

inspector Wilhelms den Dampfer „Danzig" (Capitän Bleich), die königliche Regierung in Königsberg durch Vermittelung der Herren Hafenbauinspector Schierhorn und Oberfischmeister Hoffmann den Dampfer „von Horn" (Capt. Wilhelm) in Pillau zu einer Reihe von Fahrten zur Verfügung. Der Westpreussische Botanisch-Zoologische Verein trug in opferwilliger Weise den grösseren Theil der entstandenen Kosten.

Neufahrwasser und Pillau waren die Ausgangspunkte für die Fahrten innerhalb des westlichen bezw. östlichen Theiles der Danziger Bucht.

Vortragender bespricht zunächst die Methode der Untersuchung, sowie den Gang der Beobachtungen an Bord des Dampfers und erläutert dann die Karte der Danziger Bucht (1 : 150000), in welcher durch besondere Signaturen die Ausbreitung und wechselnde Dichtigkeit des unterseeischen Pflanzenwuchses, wie auch das Vorkommen einzelner besonders wichtiger Pflanzen gekennzeichnet ist. Nebenher giebt er Bemerkungen über die Tiefenverhältnisse und die Bodenbeschaffenheit des Untergrundes. Bemerkt sei, dass leider ein Theil der Küste des Weichselvorlandes und der Aussenseite der Halbinsel Hela aus verschiedenen Gründen unberücksichtigt bleiben musste; vielleicht bietet sich noch Gelegenheit, diese Lücke auszufüllen. Die Karte wird in kleinerem Maassstabe mit dem erläuternden Text in den Schriften der Gesellschaft publizirt werden.

Hier nur in aller Kürze einige Ergebnisse der Untersuchung. Zunächst ergaben die Lothungen an mehreren Stellen der Küste andere Tiefenverhältnisse, als sie die zur Orientirung benutzte, anerkannt gute und genaue Karte, herausgegeben vom hydrographischen Amt des Reichsmarineamts vom Jahre 1876, anzeigt, ein Beweis für den Eintritt von Niveauänderungen des Meeresgrundes in Folge von Ab- bezw. Anschwemmungen. — Sodann konnte die weite Ausbreitung des weichen Thones und Schlickes auf dem Boden der Bucht bestätigt, zugleich aber auch an einigen Stellen ein unverkennbares bedenkliches Vorschreiten dieser Massen gegen das flache Wasser der Küste hin constatirt werden. Dieses weitere Umsichgreifen der genannten Bodenmassen ist von den schlimmsten Folgen für die unterseeische Pflanzendecke; an keiner Stelle zeigte sich der weiche Thongrund bewachsen, auch nicht mit Seegras.

Mit kräftiger Vegetation sind die für die Fischerei so wichtigen Steinriffe an der westlichen Küste des Samlandes und in unserer Nachbarschaft die Steinanhäufungen auf dem Meeresboden vor Koliebken, Adlershorst, Steinberg und an der ganzen Oxhöfter Kempe entlang bedeckt, und es ist im Interesse dieser Vegetation durchaus zu bedauern, dass von dort zu Hafenbefestigungen und dergleichen alljährlich tausende von Kubikmetern an Steinen fortgeschleppt werden. Kahl sind die sandigen Uferränder und auch das tiefe Wasser vor der frischen Nehrung und an der Aussenseite von Hela, soweit diese untersucht werden konnten; bald spärlich, bald dicht bewachsen wiederum sind die sandigen Partien der Inwiek und der Einfahrt in

diese. Hier breiten sich auch ausser Algenrasen gewaltige Seegraswiesen aus. Auffallend ist, dass an keiner Stelle die Vegetation tiefer als 20 Meter hinab geht, während in der westlichen Ostsee an einzelnen Stellen aus 32 Meter, an mehreren Punkten der östlichen Ostsee gelegentlich selbst aus 40 und 54 Meter Tiefe frische Pflanzen heraufgeholt worden sind. Vortragender sucht eine Erklärung hierfür in der schon erwähnten enormen Ausbreitung des weichen Thones und Schlickes bei uns, welcher, wie ein Blick auf die Tiefenkarte der Ostsee lehrt, aus dem benachbarten offenen, flacheren Meere gerade innerhalb der Danziger Bucht als dem tiefsten Theile der ganzen südöstlichen Ostsee, durch Grundströmungen vermittelt, nach rein physikalischen Gesetzen sich ansammeln dürfte. Verstärkt werden diese Massen noch durch die grossen Mengen Baggerschlamm, die Jahr für Jahr in die Danziger Bucht hinausgefahren und leider nicht immer an tiefen Stellen, wo sie weniger schädlich wirken würden, zur Abladung gebracht werden.

Das Schleppnetz und Schwebenetz haben ein reiches Material an Pflanzen und Thieren geliefert.

Herr Dr. Kumm zeigt von neuen Erwerbungen des Provinzial-Museums einen Ameisen-Igel, *Echidna hystrix* Cuv., welcher durch den bekannten Förderer deutscher Wissenschaft in Australien, Herrn Baron von Müller in Melbourne der Sammlung des Provinzial-Museums zugeführt worden ist. Das Thier stammt aus dem Hinterlande der Colonie Victoria.

Sitzung am 22. Februar 1893.

Herr Oberlehrer Evers hält einen durch Experimente erläuterten Vortrag über die Hertz'schen elektromagnetischen Wellen. I. Theil.

Sitzung am 22. März 1893.

Herr Oberlehrer Evers giebt die Fortsetzung seines Vortrages über die Hertz'schen elektromagnetischen Wellen.

Sitzung am 26. April 1893.

Herr Apotheker Gonnermann trägt über das symbiotische Verhältniss der Knöllchenbacterien zu den Leguminosen vor (vergl. diesen Bericht Seite LXVIII). Derselbe spricht über das Natriumhyperoxyd:

Das bereits von Harcourt, Gay-Lussac und Thénard dargestellte Natriumhyperoxyd wird in neuester Zeit als sicherstes und vortheilhaftestes Bleichmittel mit 20 % activem Sauerstoff für Seide, Wolle, Baumwolle, Federn, Horn u. s. w. hergestellt; eine grössere Menge wurde zur Demonstration von E. de Haën, Hannover, bezogen. Der Bleichprocess ist nach diesem Verfahren bereits in 1—1½ Stunden beendigt, während bei den älteren Verfahren selbst mehrere Tage benöthigt sind. Hervorzuheben ist hierbei, dass keinerlei schädliche Nebenwirkungen eintreten, dass die Gewebsfaser in keiner Weise angegriffen wird, im Gegentheil, in den grossen Fabriken in Barmen und Elberfeld die vorzüglichsten Resultate erzielt worden sind.

Sitzung am 18. Oktober 1893.

Herr Dr. Kumm giebt aus Anlass des 100jährigen Geburtstages von Martin Heinrich Rathke ein Lebensbild dieses berühmten Zoologen und Anatomen.

Am 25. August d. J. waren es 100 Jahre, dass hier in Danzig ein Mann geboren wurde, der durch seine spätere Thätigkeit einen hervorragenden Antheil an der Entwickelung und Weiterbildung eines Zweiges der Wissenschaft hatte, deren Förderung unsere Gesellschaft sich zum Ziel genommen hat. Dieser Mann war Martin Heinrich Rathke. Aber nicht nur als hervorragender Naturforscher und als ein Kind unserer Stadt hat er einen Anspruch an unser Interesse: er ist auch während einer Reihe von Jahren eines der thätigsten Mitglieder der Naturforschenden Gesellschaft gewesen. Er hat zu einer Zeit, in welcher, wie ganz Danzig, so auch die Naturforschende Gesellschaft unter den schlimmen Folgen schwieriger, kriegerischer Verwickelungen ausserordentlich litt, viel gethan, um das wissenschaftliche Leben in unserem Kreise wach zu erhalten, und seinen zahlreichen, in den Schriften der Gesellschaft veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten ist es mit in erster Linie zu danken, wenn die damals an Mitgliedern arme Gesellschaft über den Rahmen der Vaterstadt hinaus in wissenschaftlichen Kreisen einen bedeutenden Ruf besass.

Rathkes äusserer Lebensgang ist in Kürze folgender. Geboren am 25. August 1793 als Sohn eines wohlhabenden Schiffszimmermeisters, vorgebildet im hiesigen Gymnasium und später durch private Thätigkeit ging er 1814 zur Universität, um Medizin zu studiren. In Göttingen hatte der durch seine Rasseneintheilung des Menschen bekannte Blumenbach einen besonderen Einfluss auf seine wissenschaftliche Richtung und lenkte ihn bald zum Studium der Naturwissenschaft hin. 1818 wurde er zum Doctor der Medizin und Chirurgie promovirt. Nach Danzig zurückgekehrt, liess er sich hier als praktischer Arzt nieder, übernahm einen Theil der Armenpraxis und wurde später Physikus des Danziger Landkreises. Von 1820—23 war er zugleich aushilfsweise Lehrer der Physik am Gymnasium. Gleich nach seiner Ankunft in Danzig trat er in die Naturforschende Gesellschaft ein.

Gegen Ende des Jahres 1828 erhielt Rathke einen Ruf nach Dorpat als Professor der Physiologie und Pathologie. Von dort aus unternahm er mehrere wissenschaftliche Reisen nach verschiedenen Theilen Russlands, die grösste derselben führte ihn 1833 bis in die Krim.

Bald nach seiner Rückkehr von der Krimreise erhielt er einen Ruf zur Uebernahme des durch den Abgang von Baers erledigten Lehrstuhls an der Königsberger Universität. 1835 traf er in Königsberg ein, und hier hat er in rastloser Thätigkeit fortan ein an äusseren Ereignissen zwar armes, aber an wissenschaftlichen Erfolgen reiches Gelehrtenleben geführt, bis zu seinem Tode, der am 15. September 1860 ganz plötzlich eintrat, als Rathke sich gerade zum Empfange der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte rüstete.

Obgleich Rathke im Hinblick auf seine akademischen Studien von Haus aus Mediziner war, galt doch — wie sich aus verschiedenen seiner Aeusserungen entnehmen lässt — seine Neigung wohl nie in erster Linie dem ärztlichen Berufe, sondern weit mehr seinen zoologischen, anatomischen und entwickelungsgeschichtlichen Studien. Ueber seine Thätigkeit als Mitglied der Naturforschenden Gesellschaft finden sich in deren Acten genaue Aufzeichnungen. Aus diesen erhellt, dass Rathkes wissenschaftliches Streben schnell die volle Würdigung fand, denn bald nach seinem Eintritt wurde er zum Referenten für vergleichende Anatomie ernannt. Ende 1818 wurde er zum Inspector der botanischen und zoologischen Sammlung gewählt; seit 1824 bekleidete er das Amt eines Secretärs der Gesellschaft.

Obwohl Rathke auch an den zahlreichen geschäftlichen Angelegenheiten der Gesellschaft einen regen Antheil nahm, so lag der Schwerpunkt seiner Thätigkeit für dieselbe doch in der Belebung und Bereicherung ihrer wissenschaftlichen Verhandlungen, sowohl innerhalb der Sitzungen wie auch in den von der Gesellschaft herausgegebenen Schriften. Es würde zu weit führen, auf die von ihm hier gehaltenen Referate und Vorträge näher einzugehen, es genüge anzuführen, dass Rathke während der 11 Jahre seines Aufenthalts in Danzig ausser vielen gelegentlichen Demonstrationen interessanter Naturobjecte 25 Vorträge und Vorlesungen hielt, weit mehr als damals irgend ein anderes Mitglied in der gleichen Zeit. Diese Vorträge betreffen zumeist das Gebiet der vergleichenden Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Thiere, greifen aber auch auf andere Zweige der zoologischen Wissenschaft sowie auf das Gebiet der Botanik und das der Physik über. Die Ergebnisse seiner damaligen Studien hat er ausserdem in zahlreichen Abhandlungen niedergelegt, die in den Schriften der Gesellschaft erschienen sind und den wissenschaftlichen Ruf der letzteren zu höchster Ehre brachten. So sind von den „Neueste Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig" das erste, dritte und vierte Heft des ersten Bandes, das zweite Heft des zweiten und das vierte Heft des dritten Bandes vollständig aus seinen Arbeiten gebildet; und es finden sich darin nicht weniger als 23, zu mehreren unter einander in Verbindung stehende und unter einem gemeinsamen Titel zusammengefasste Arbeiten Rathke's.

Auch in Dorpat und Königsberg hat er sehr zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen veröffentlicht, so dass die Gesammtzahl seiner Arbeiten etwa 125 beträgt. Dieselben hier aufzuführen und zu besprechen gestattet der knapp bemessene Raum nicht. Zaddach hat in seiner Gedächtnissrede auf Rathke (Neue Preussische Provinzialblätter, Dritte Folge Bd. VI. Seite 271 ff.) eine Zusammenstellung derselben geliefert. Sie erstrecken sich zumeist auf die Anatomie und Entwickelungsgeschichte der verschiedenen Abtheilungen der Wirbelthiere und Gliederthiere und sind auch heute noch von grundlegendem Werthe.

Herr Stadtrath Helm trägt die Resultate seiner Untersuchungen über die chemischen Bestandtheile der Auswitterungen an Ziegelsteinmauern (Mauerfrass) und die damit verbundene Salpeterbildung vor (vergl. Seite 168 ff. dieses Heftes).

Sitzung am 1. November 1893.

Herr Prof. Dr. Conwentz trägt über die Rothtanne und ihre Spielarten vor.

Herr Astronom Kayser spricht über Methoden, die Höhe der Wolken zu messen (vergl. den Bericht der Section für Physik und Chemie auf Seite LXXXV ff. dieses Heftes).

Sitzung am 29. November 1893.

Herr Prof. Dr. Bail macht eingehende Mittheilungen über die in der Gegenwart nur der südlichen Erdhalbkugel angehörende, formenreiche Pflanzenfamilie der Proteaceen.

Herr Prof. Momber demonstrirt eine graphische Darstellung der Sonnenauf- und -Untergänge für Danzig nach mitteleuropäischer Zeit (vergl. Seite 261 f. dieses Heftes).

Herr Dr. Ziem spricht über Durchschnitte des Kopfes:

Die ersten Abbildungen von Durchschnitten des menschlichen Kopfes stammen aus der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts. Es sind die Tafeln von Nic. Stenon, Bonhomme, Daubenton, dem Mitarbeiter Buffons, Alexander Monroe, und anderen. Sömmering hat gezeigt, dass sie ernsteren Ansprüchen nicht genügen. Die erste wirklich gute, in vieler Beziehung noch heute äusserst werthvolle Darstellung hat der eben genannte Samuel Thomas von Sömmering gegeben, ein Westpreusse — er stammte aus Thorn —, der später nach Frankfurt a. M. übergesiedelt ist und dort im Jahre 1809 im Verein mit dem Maler Köck seinen schon vorher veröffentlichten Abbildungen der Organe des Sehens, Hörens und Schmeckens jene berühmten Abbildungen der Organe des menschlichen Geruchs hinzugefügt hat, deren erste Tafel einen Sagittalschnitt des Kopfes, freilich ohne das Gehirn, enthält. Das Präparat ist durch Durchsägen des Kopfes gewonnen, ein Verfahren, bei welchem eine Zerrung und Verschiebung der weichen Theile natürlicher Weise nicht zu vermeiden war. S. selbst hat das auch klar erkannt und in der Vorrede seines Werkes ausdrücklich hervorgehoben, dass unter anderem die Lage und Gestalt der Zunge und des weichen Gaumens, die Entfernung des Zäpfchens von dem Kehldeckel, die wahre Gestalt und Weite des ruhenden Schlundkopfes und Schlundes in Wirklichkeit andere sein müssen, als sie in seiner Abbildung erscheinen. Diese Fehler wurden vermieden durch die Gefriermethode, das Aussetzen der Leiche der Einwirkung starken Frostes, so dass sie, wenn vollständig durchgefroren, nun glatt und in jeder beliebigen Richtung durchgesägt werden kann. Das Verfahren stammt von Nic. Pirogow, dem hervorragenden Topographen und Chirurgen Russlands, einem der ersten Chirurgen des Jahrhunderts. Desselben Verfahrens hat sich auch Wilhelm

Braune bedient, der, im Jahre 1831 hier in Danzig geboren, noch bis vor $1 \frac{1}{2}$ Jahren als Professor der topographischen Anatomie an der Universität Leipzig gewirkt hat. Das Wort Buffons: „Das Ohr der Zeitgenossen ist taub", hat sich leider auch in der Werthschätzung der Arbeiten Braunes, zum Theil wenigstens, bewahrheitet. Doch wird die Bedeutung der monumentalen Leistungen Braunes hoffentlich bald mehr und mehr anerkannt werden, und in der Geschichte nicht nur der wissenschaftlichen Anatomie, sondern vornehmlich auch der praktischen Medicin muss sein Name gefeiert bleiben als der gediegensten und zuverlässigsten Arbeiter eines, für alle Zeit.

Die Tafel II. des topographisch-anatomischen Atlas von Braune ist für die Entwickelung der wissenschaftlichen Rhinologie geradezu bahnbrechend geworden. Im Gegensatz zu Sömmerings Tafel ist hier die Zunge wie ein muskulöser Stempel dem Gaumen dicht angelagert, der Schlundkopf eng und der Schlund durch Aneinanderlagerung seiner Wandungen geschlossen. Aus diesem Verhalten kann die Nothwendigkeit des Athmens durch die Nase ohne Weiteres abgeleitet werden, da beim Athmen durch den Mund 1. die Lippen von einander entfernt, 2. die Zunge vom harten und weichen Gaumen abgezogen und in dieser Position festgehalten, 3. auch der weiche Gaumen mit dem Zapfen in die Höhe gehoben werden muss, was alles einen ziemlich complicirten Mechanismus darstellt und in kurzer Zeit zur Ermüdung der betreffenden Muskulatur Veranlassung giebt, während man bekanntlich stundenlang durch die Nase zu athmen vermag, ohne die mindeste Ermüdung als Folge der Nasenathmung zu verspüren. Diese Verschiedenheit im Mechanismus der Nasenathmung und der Mundathmung hat man auch bei solchen Personen feststellen können, bei welchen umfängliche Theile des Gesichts, die äussere Nase oder ein Augapfel sammt den Wandungen der Augenhöhle hatten entfernt werden müssen, so dass man von oben her und zwar mit Hilfe von Spiegeln das Verhalten des Gaumensegels unmittelbar hat beobachten können. Hierher gehören ferner die Manometer-Versuche des Physiologen F. C. Donders, aus welchen sich ergeben hat, dass bei geschlossenem Munde der capillare Spalt zwischen Zunge und Gaumen mit dem hinter dem Gaumensegel vorhandenen Athmungsraume nicht communicirt, denn mit den Phasen der Athmung zusammenfallende positive und negative Schwankungen im Stande der Quecksilbersäule fanden nur dann statt, wenn das mit dem Manometer in Verbindung gesetzte Mundstück in den Raum zwischen Zunge und Gaumen so tief hinabgeführt wurde, dass es unter die Spitze des Gaumensegels hinunterreichte. Dasselbe Verhalten lässt sich noch auf eine andere, sehr einfache Art und ohne Anwendung complicirter Apparate, nämlich beim Rauchen, demonstriren: füllt man hierbei die Mundhöhle mit Cigarrendampf an, ohne ihn in der gewöhnlichen Weise wieder auszustossen, und schliesst nun den Mund, so kann man beliebig lange durch die Nase athmen, ohne eine Belästigung der Athmungswege durch den Rauch zu verspüren; erhebt man aber jetzt das Gaumensegel ein wenig, so dringt der Cigarrendampf in den

Athmungsraum ein und giebt zu Hustenreiz Veranlassung oder er wird durch die Nase nun ausgestossen. Eine ungewöhnlich feste Anlagerung der Zunge an den Gaumen, die zu unangenehmer Empfindung Veranlassung giebt, ein „Ankleben" der Zunge, findet im Höhestadium des Durstes statt. Vermuthlich ist hier jene seichte Rinne, welche man an Frontalschnitten des Kopfes in der Mittellinie der Zunge regelmässig findet (Braune, Henle), nicht, wie normal, mit Speichel erfüllt. — Der Donders'sche Versuch ist übrigens erst Jahre nach dem Erscheinen der 1. Auflage des Braune'schen Atlas (1867) angestellt worden. Ebenso sind andere Untersuchungen und Arbeiten über die Einwirkung einer experimentellen oder natürlichen Verstopfung der Nase auf das Wachsthum des Schädels und der Augenhöhle, auf den Blutumlauf im Gehirn und Auge und Anderes zum Theil wenigstens auf die anatomischen Darstellungen Braunes zurückzuführen. — Die Frage, ob bei Ruhelage der Theile ein Abstand zwischen Gaumensegel und oberem Rande des Kehldeckels vorhanden ist oder nicht, wird von den Anatomen verschieden beantwortet. Es hängt damit die Frage zusammen, ob ein verlängerter und angeschwollener Zapfen den Kehldeckel berühren und zu Hustenreiz führen kann, daher abgetragen werden soll oder nicht. Am Lebenden kann eine Entscheidung hierüber dadurch öfters herbeigeführt werden, dass man eine färbende Substanz auf die Spitze des Zäpfchens applicirt, den Mund nur vorsichtig schliesen, dann wieder öffnen lässt und nun mit dem Spiegel nachsicht, wo der Zapfen angeschlagen hat. — Es wird sodann die Stellung der Theile beim Sprechen und beim Schlucken an Abbildungen und grossen Zeichnungen demonstrirt. Die verschiedenen Lagerungsverhältnisse sind charakteristisch, werden aber selbst in manchen Lehrbüchern der Anatomie und Physiologie allerneusten Datums nicht scharf auseinander gehalten. — Das Verhalten des Gaumens und der Zunge beim Erstickungstode ist sehr anschaulich zu erkennen gewesen an der Leiche eines Menschen, der bei starkem Froste sich erhängt hatte und auf die Anatomie in Freiburg im Br. dann gebracht worden war. Die Leiche war so vollständig durchfroren, dass der Kopf sofort hat durchgesägt werden können: es war hier durch den Strick der Grund der Zunge nach oben und der in sich zusammengebogene weiche Gaumen in den Nasenrachenraum hineingedrängt worden, so dass dessen Hohlraum vollständig ausgefüllt war (Alexander Ecker). — Der Transversalschnitt des Braune'schen Atlas, Tafel IV, ist von hervorragender Bedeutung für die Praxis, aber selbst von Aerzten noch wenig gekannt. Es ist hier der weitaus grösste Theil beider Ohrtrompeten in ihrer natürlichen Lage vom Schnitte getroffen worden. Dieselben stellen nicht weite Röhren dar, wie man nach mangelhaften Abbildungen gewöhnlich glaubt, sondern lineare Spalten, ein Verhältniss, das bei der Durchspülung der Nase mittels der Druckpumpe von der allergrössten Bedeutung ist und zugleich erklärt, dass Flüssigkeit in das Mittelohr hierbei niemals hineingeschleudert werden kann, sofern 1. nur präcise gearbeitete Apparate zur Anwendung kommen, die einen continuirlichen

Wasserstrahl ergeben und Nebenluft nicht schöpfen, und sofern 2. nicht vorher schon ein Loch im Trommelfell bestanden hat. Auf diesen, auch in der Behandlung vieler Infectionskrankheiten äusserst wichtigen Gegenstand soll anderwärts noch näher eingegangen werden.

Es werden nun an den frischen Köpfen von sieben Thieren (drei Hühnern, zwei Tauben, einem Kaninchen, einer Katze) in sagittaler und horizontaler Richtung angelegte Ganzschnitte demonstrirt, die nach einem zu wissenschaftlichen Zwecken, wie es scheint, noch nicht angewendeten Verfahren — Durchhacken des Kopfes mittels eines fest aufgesetzten, sehr scharfen Messers und eines umgekehrten Beiles — angefertigt sind und vollständig glatte Schnittflächen zeigen. Das Messer darf nicht hin- und hergezogen werden. Das Verfahren soll unter Beifügung von Abbildungen in der „Wiener Klinischen Wochenschrift“ demnächst näher besprochen werden. Hier sei zur Charakterisirung der Leistungsfähigkeit desselben und beispielshalber nur erwähnt, dass die Bogengänge des Ohrlabyrinthes bei einer Taube sehr gut zu erkennen waren, ebenso wie in einem anderen Präparate, bei einer Katze, der gesammte Verlauf des nervus oculomotorius von seinem Austritte aus dem Gehirne bis zur Verzweigung in der Muskulatur des Auges, dass ferner die einzelnen Theile des Gehirns vollkommen dicht an einander bezw. an der Schädelkapsel liegen, seine Ventrikel nicht Höhlen, sondern ganz enge Spalten bilden, dass die Ausbreitung der lufthaltigen Spongiosa in den Knochen der Vögel sehr übersichtlich vorlag, Verhältnisse, die man in dieser Deutlichkeit und Vollständigkeit bisher nur an Gefrierpräparaten hat demonstriren können. Offenbar muss das Verfahren bei entsprechender Aenderung, bei Benutzung etwa einer Art Rammmaschine oder eines Fallbeils in grossen Anstalten auch zum Durchschneiden von Köpfen menschlicher Leichen anwendbar sein, doch wird die Zukunft Näheres lehren.

Sitzung am 6. Dezember 1893.

Herr Oberlehrer Evers hält einen durch Experimente erläuterten Vortrag über Oberflächenspannung und die Beruhigung der Meereswellen durch Oel.

Sitzung am 20. Dezember 1893.

Herr Dr. Kumm trägt über die von Herrn Konsul F. Kehding in Medan Deli auf Sumatra der Gesellschaft geschenkte umfangreiche Sammlung tropischer Pflanzenfrüchte und Samen vor.

Herr Dr. Ziem demonstrirt Durchschnitte durch zwei frische Köpfe von Hunden, nach dem in der Sitzung vom 29. November angegeben Verfahren:

Es hat sich gezeigt, dass Längsschnitte an grösseren Köpfen am besten in der Weise gemacht werden, dass der Kopf auf das Hinterhaupt aufgestellt und durch Hineingreifen in die ihres Inhalts zuvor entleerten Augenhöhlen bezw. Umgreifen des Jochfortsatzes fixirt wird; das Messer wird zwischen den mittleren Schneidezähnen (Medianschnitt) oder zwischen einem

mittleren und lateralen Schneidezahn oder noch weiter lateralwärts (seitlicher Sagittalschnitt) aufgesetzt und durchgetrieben. Auch bei dem ersten der beiden vorgezeigten Köpfe, dem eines Jagdhundes, der eine Länge von 20 cm und eine grösste Höhe, von der Spitze des Kehldeckels bis zum Scheitel gemessen, von 9 cm besitzt, ist das Spalten in dieser Weise leicht gelungen bis auf das Grosshirn und Kleinhirn trennende Hirnzelt (Tentorium), welches bei Raubthieren, Hunden, Katzen und dergl. immer verknöchert ist und hier starken Widerstand dargeboten hatte. In solchen Fällen müsste nöthigenfalls das Messer vorsichtig zurückgezogen und das Tentorium mittels einer feinen Säge noch besonders durchschnitten werden. Nach dem Spalten zeigt sich, dass die Schädelkapsel an einer Stelle des Vorderkopfes eine Dicke von 2 cm besitzt. Der Schnitt ging ein wenig seitlich von der Nasenscheidewand, so dass die untere Muschel der jenseitigen Nasenhälfte in ihrem grössten Theile freigelegt ist. Letztere ist, wie bei allen eines raschen Laufes fähigen Säugethieren, Hasen, Kaninchen u. a. m. stark entwickelt und in zahlreiche, reichlich vascularisirte Lamellen zerfallen. Die Stirnhöhlen sind gross, der Kehlkopf weit, die oberhalb der Stimmbänder gelegenen Morgagnischen Ventrikel sehr tief. Die Verhältnisse des Grosshirns, die mächtige Entwickelung der Riechlappen (lobi olfactorii), die Sehhügel, Seitenventrikel, die Vierhügelplatte, der Balken, das Gewölbe, das durchschnittene Chiasma, wie auch die Windungen des Kleinhirns sind in ihrer natürlichen Lagerung sehr gut zu übersehen.

Der Horizontalschnitt durch den zweiten kleineren Kopf, der von der Mitte der Nasenlöcher durch die äusseren Gehörgänge geführt worden, zeigt auf der oberen Schnitthälfte die reiche Entwickelung des Siebbeins, einen Theil der Muskulatur des Augapfels mit der Verzweigung des nervus oculomotorius und auf der einen Seite auch das nervus abducens in derselben, die dichte, lückenlose Umschliessung des verlängerten Marks durch die Gehirnkapsel, sowie den Durchschnitt der Bogengänge und der Schnecke des inneren Ohres. Auf der unteren Hälfte erkennt man ausser dem Verhalten des unteren Abschnittes der Nase die hier sehr schön entwickelten Oberkieferhölen mit ihren Ausführungsgängen in die Nase, den Durchschnitt des Schädelgrundes sowie der Gelenkverbindung zwischen Hinterhaupt und dem obersten Halswirbel.

Uebersicht

über die

in den ordentlichen Sitzungen 1893 behandelten Gegenstände.

A. Allgemeines.

1. Festsitzung zur 150jährigen Jubelfeier der Gesellschaft im grossen Sitzungssaale des Landeshauses unter Theilnahme der Staats-, Provinzial- und städtischen Behörden, sowie zahlreicher Deputationen gelehrter Gesellschaften. Die Festrede hielt der Director, Prof. Dr. Bail; am 3. Januar.

2. Der Director hält einen Rückblick auf die Jubiläumsfeier und bespricht die bei dieser Gelegenheit der Gesellschaft gewidmeten Festgaben; am 18. Januar.

3. Derselbe trägt den Jahresbericht pro 1892 vor. Im Anschluss an diesen erfolgen die Berichte über die wissenschaftlichen Sitzungen der Gesellschaft durch Dr. Semon, der medicinischen Section durch Geheimrath Dr. Abegg, der anthropologischen Section durch Dr. Oehlschläger, der physikalisch-chemischen Section durch Prof. Momber, des Westpreussischen Fischerei-Vereins durch Dr. Seligo; am 18. Januar.

4. Nachruf des Directors für den verstorbenen Archidiakonus August Bertling; am 1. Februar.

5. Vortrag des Herrn Dr. Kumm: „Ueber Martin Heinrich Rathke“; am 18. October.

B. Astronomie und Physik.

1. Vorträge des Herrn Oberlehrer Evers: „Demonstration Hertz'scher elektromagnetischer Wellen“; am 22. Februar und 22. März.

2. Herr Astronom Kayser hält seinen Vortrag: „Ueber neuere Methoden, die Höhe der Wolken zu messen“; am 1. November.

3. Herr Professor Momber demonstrirt die graphische Darstellung der Tageslänge nach mitteleuropäischer Zeit; am 29. November.

4. Herr Oberlehrer Evers hält Vortrag: „Ueber Oberflächenspannung und die Beruhigung der Meereswellen durch Oel“, mit Experimenten; am 26. December.

C. Chemie.

1. Herr Stadtrath Helm hält Vortrag: „Ueber Birmit, ein bernsteinähnliches fossiles Harz“ und „Ueber Farben-Varietäten des Succinits“; am 1. Februar.

2. Herr Apotheker Gonnermann macht Mittheilung über Natrium-Hyperoxyd; am 26. April.

3. Herr Stadtrath Helm hält Vortrag: „Ueber die chemischen Bestandtheile der Auswitterungen an Ziegelsteinmauern (Mauerfrass) und die damit verbundene Salpeterbildung"; am 12. October.

D. Zoologie.

Herr Dr. Kumm demonstrirt ein eierlegendes Säugethier Australiens, den stacheligen Ameisenigel; am 1. Februar.

E. Botanik.

1. Vortrag des Herrn Apotheker Gonnermann: „Ueber die Wurzelknöllchen der Leguminosen und die in denselben sich findenden Bacterien"; am 18. Januar.

2. Derselbe hält Vortrag: „Ueber das symbiotische Verhältniss der Knöllchenbacterien zu den Leguminosen"; am 26. April.

3. Herr Prof. Dr. Conwentz hält Vortrag: „Ueber unsere Rothtanne und ihre Spielarten"; am 1. November.

4. Herr Prof. Dr. Bail macht Mittheilung: „Ueber die in der Gegenwart nur der südlichen Halbkugel angehörende formenreiche Pflanzenfamilie der Proteaceen"; am 29. November.

5. Herr Dr. Kumm spricht: „Ueber die von unserm Landsmann Herrn Consul Kehding in Sumatra der Naturforschenden Gesellschaft geschenkte reiche Sammlung tropischer Pflanzen", mit Demonstrationen; am 20. Dezember.

F. Medicin.

Herr Dr. Ziem hält Vortrag: „Ueber Durchschnitte des Kopfes", mit Demonstrationen; am 29. November und 20. December.

Bericht

über die

Thätigkeit der anthropologischen Section

im Jahre 1893,

erstattet von dem Vorsitzenden derselben,

Dr. Oehlschläger.

Die dem hiesigen Provinzial-Museum gehörigen Sammlungen für Anthropologie und Vorgeschichte haben in dem abgelaufenem Jahre eine erhebliche Bereicherung erfahren, u. a. auch durch den Seitens der Museums-Verwaltung erfolgten Ankauf der namentlich an Steinhämmern und -Aexten reichen Sammlung des Lehrers, Herrn Wunsch in Rehden, und der durch alte Bronzen ausgezeichneten Sammlung des Kataster-Controleurs, Herrn Peltzer in Konitz. An Gesichtsurnen sind mehrere bis dahin noch nicht vertretene Formen eingegangen: so eine aus dem Ort Gossentin von einer fast klassisch zu nennenden Vasenform, und zwei aus Kehrwalde mit naturgetreuer Nachbildung der menschlichen Ohrmuscheln.

In der Sitzung vom 1. März v. J. gedachte der Vorsitzende des vor Kurzem verschiedenen, um die deutsche Alterthumskunde so hochverdienten Directors am römisch-germanischen Museum zu Mainz, des Prof. L. Lindenschmit, den er selbst noch wenige Monate zuvor mitten unter seinen Museumsschätzen persönlich aufgesucht und begrüsst hatte. — Herr Dr. Kumm berichtete unter Vorlegung der betreffenden Fundstücke über einige im Jahre 1892 im Auftrage des Provinzial-Museums unternommene Ausgrabungen. — Schliesslich sprach der Vorsitzende über das Bauernhaus in Alt-Aussee in Steiermark, nach einem Aufsatz, welchen Dr. Meringer in den Mittheilungen der anthropol. Gesellschaft zu Wien 1891 veröffentlicht hat. Der Vortragende regt zu ähnlichen Untersuchungen und Berichten über unsere Bauernhäuser, namentlich im Werder und in der Kolonie der Salzburger bei Gumbinnen an.

In der Sitzung vom 29. October v. J., welche wegen der vielen und schwer zu transportirenden Fundstücke im oberen Saale des Provinzial-Museums abgehalten wurde, zeigte Herr Prof. Conwentz die neu eingegangenen vorgeschichtlichen Alterthümer vor, namentlich einige seltene und bis dahin in unserer Sammlung noch nicht vertretene Urnenformen.

In der Sitzung vom 23. November fand zunächst die Neuwahl des Vorsitzenden für die nächsten 2 Jahre statt. Der bisherige Vorsitzende, Dr. Oehlschläger, wurde wiedergewählt. — Der Vorsitzende berichtet über einen Fund in Vitzlin bei Kielau. Dann zeigt er die von Herrn Rittergutsbesitzer Drawe-Saskoschin der Bibliothek der Gesellschaft geschenkte Abbildung des bekannten, bei Trier gefundenen Nennig-Mosaiks vor; es werden die meisternhaft dargestellten Gladiatorenkämpfe genauer erläutert. Endlich macht der Vortragende Mittheilung von dem neuen, durch den Engländer Morgan gemachten Funde in Sakkarah am Nil, betreffend das umfangreiche Grabmal des Mera, welcher zur Zeit der 6. Dynastie lebte. Die interessante Oertlichkeit wird vom Vortragenden aus eigner Anschauung genauer geschildert. — Herr Prof. Conwentz berichtet darauf über neue literarische Erscheinungen auf vorgeschichtlichem Gebiet — Herr Dr. Kumm endlich zeigt die zahlreichen neuen Eingänge von Waffen und Geräthen aus Knochen und Stein vor, worunter allein 60 Hämmer und Aexte hervorzuheben sind.

Bericht

über die

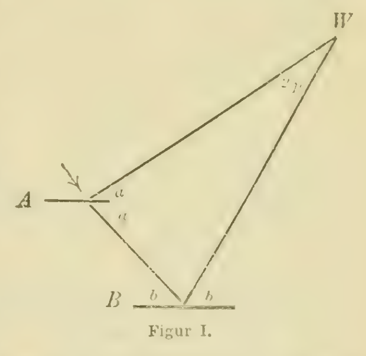
Thätigkeit der Section für Physik und Chemie

im Jahre 1893,

erstattet von dem Vorsitzenden derselben,

Prof. A. Momber.

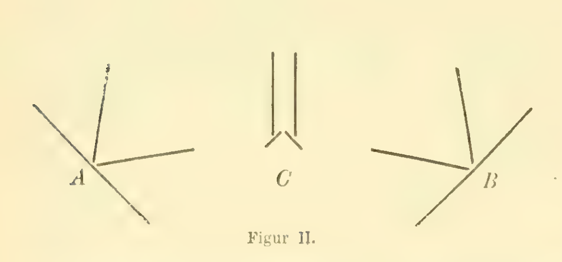
Die Section für Physik und Chemie hat im Jahre 1893 zwei Sitzungen gehalten. In der ersten am 24. November hielt Herr Kayser einen Vortrag über Messung der Wolkenhöhen. Der erste Versuch wurde von ihm schon vor längerer Zeit gemacht unter Beihilfe des correspondirenden Mitgliedes in Jena, Herrn Postdirector Schimmelpfennig, welcher im Jahre 1877 Danzig verliess. A u. B sind in beigezeichneter Skizze Figur I horizontal stellbare Spiegel, von denen der kleinere A auf der Gallerie der Danziger Sternwarte, also etwa 30 Meter hoch aufgestellt war, der andere grosse B in schräger Richtung zum Beobachter und etwa 45 Meter Entfernung = e auf der Strasse von dem Gehilfen horizontal gerichtet wurde. Der kleine Spiegel hat drei Stellschrauben und an der einen mikrometrische Ablesung, sodass auch die Abweichung p vom Horizont gemessen werden kann, welche nöthig wird, um von dem unmittelbar über Spiegel A beobachtenden Auge die Deckung des Wolkenbildes W mit dem vom anderen Spiegel B entworfenen zu gewinnen. Heissen nun die entsprechenden Reflexionswinkel a und b, so ergiebt sich aus der Relation der Winkel des Dreieckes, dessen Spitze die Wolke der Seite e gegenüberliegt, der Winkel an der Spitze = 2 p, da $\angle$ b — a = p ist. Die Aufstellung war so getroffen, dass Winkel a und b nahe zu 45^0 werden; durch Berechnung sind dann aus e und dem Gegenwinkel leicht zu finden die Dreieckshöhe und damit endlich die verlangte Höhe der Wolke über dem Erdboden. Die damals benutzten Spiegel, blosse Glasscheiben, welche auf der Rückseite geschwärzt waren, um das von der Hinterseite entstehende zweite Bild zu unterdrücken, stellten sich in der Reflexion der Wolkenbilder als zu schwach heraus.



Figur I.

Die zweite Methode des Vortragenden erfordert ebenfalls nur einen Beobachter, und zwar ohne weitere Beihilfe. Die Messungen beziehen sich auf Wolken, welche im Zenith sind. Zwei Spiegel A u. B in der Figur II werden weit auseinander unter einem genauen Winkel von 90° zu einander, und unter ungefährer Neigung von 45° zum Zenith gestellt; ihr Abstand bildet die Basis. Reflectirt kommen Bilder der Wolke abweichend um $\frac{a}{2}$ vom Horizont zu Stande, wenn der der Basis gegenüberliegende Winkel a heisst. Die beiden Bilder fallen auf den in der Mitte zwischen den Spiegeln gestellten Messapparat C, welcher im Wesentlichen aus einem Fernrohr und zweien vor dem Objectiv befindlichen unter 45° zur Axe geneigten Spiegeln besteht. Da der eine dieser Spiegel drehbar ist und seine Drehung gemessen werden kann, so erhält man auch den Winkel a. Der hierzu gebrauchte Apparat ist das in den Schriften der Gesellschaft im Jahre 1864 beschriebene Depressionsmikrometer.

Verwendet müssen Silberspiegel werden, deren versilberte Seite spiegelt, insbesondere da der Apparat viel Lichtverlust veranlasst. Nach v. Steinheil ist die Helligkeit des Silberspiegels 91 % vom directen Licht, daher 83 % bei doppelter Spiegelung, und endlich 41 % für jedes der getheilten Bilder. Um die beiden Spiegel A und B richtig zu stellen, sind Fussschrauben und jedem eine Doppellibelle beigegeben. Zur genauen Einstellung der unter dem Winkel 90° verlangten Neigung, werden die Spiegelapparate dicht zusammengebracht, vermittelst eines grösseren Fernrohrs in Nadirstellung das Zusammenfallen der Spiegelbilder seines Fadenkreuzes beobachtet, und wenn Coincidenz eingetreten, ohne Drehung der Fussschrauben, die Libellen zum Einspielen regulirt. In der für die Wolkenbeobachtungen erforderlichen Auseinanderstellung der Spiegelapparate, werden die Neigungen der Spiegel alsdann correct sein, wenn man durch Aenderung an den Fussschrauben die Libellen zum Einspielen bringt. Zur bequemen Beobachtung sind grosse Spiegel etwa von 40 cm Breite und 60 cm Länge, und eine Basis von 40 m Erforderniss. Im Hause der Gesellschaft liess sich nur ein Abstand von 20 m erreichen, die Breite der Spiegel beträgt 16 cm. Sehr geeignet und wenig kostspielig sind Spiegel der Fürthschen Fabrik, an denen man den Lacküberzug beseitigt und Politur vornimmt. Die Vergrösserung des Fernrohres am Depressionsmicrometer war auf 3—4 mal reducirt, eine grössere Vergrösserung verträgt die Beobachtung der Wolken nicht.



Figur II.

Zu der dritten von Herrn Kayser ausgeführten Methode gehören zwei Beobachter, welche in einer Entfernung von etwa 600 m auseinander gleichzeitig (Telegraphie, Telephon oder Chronometerübereinstimmung) die Wolken-

antritte, die sich in demselben durch beide Stationen gelegten Kreise vollziehen, notiren. Jeder der beiden einander congruenten Apparate besteht, wie in Figur III angedeutet ist, aus einem um 37—38° zum Horizont geneigten grossen Spiegel A, von dem reflectirt die Wolken durch die Visiröffnung C beobachtet werden. Dicht vor dem Spiegel befindet sich die verticale und senkrecht zur horizontalen Visiraxe gestellte kreisförmige Fassung B, in welcher ein rundes durchsichtiges und im Durchmesser mit feiner Theilung versehenes Glas sich herumdrehen lässt. Werden die Apparate nebeneinander parallel und durch die beigegebenen Libellen horizontal aufgestellt, so müssen die Visirlinien dasselbe Himmelsobject treffen. Auf den Stationen erhalten die Apparate ein und dieselbe parallele Richtung, und die Durchmesser werden in die gleiche Lage, wie sie aus der Stationen- und Apparatrichtung herausgerechnet wird, gedreht. Dieselbe Wolkenspitze tritt alsdann gleichzeitig für beide Beobachter an den Durchmesser an, und sie haben die Aufgabe, jeder dem ihm entsprechenden Extrem des Durchmessers zu, die Antrittsstelle an der Theilung zu notiren. Der Abstand dieser Antrittsstellen entscheidet über die Höhe der Wolke, je grösser desto niedriger ist diese. Einer nach den bestimmten Daten der Aufstellung vorausberechneten Tabelle ist das Resultat der Wolkenhöhe zu entnehmen. Nachdem der Apparat auf dem Fensterbrette durch Oeffnung einer Luftscheibe etwas hinausgeschoben ist, können Wolken im Gesichtsfelde von fast 20° beobachtet werden, welche von dem gewöhnlich schwer zu erreichenden Zenith etwas abgeneigt sind; auch dient derselbe als Nephoskop. Zu diesem Zweck werden der drehbare getheilte Durchmesser in die Richtung der Wolkenbewegung gebracht und der Betrag der Bewegung für einen entsprechenden Zeitraum geradezu abgelesen. Der Geschwindigkeitsermittelung tritt wegen schiefer Projection eine leicht aus einer Tabelle zu entnehmende Reduction hinzu[1]).

A B C

Figur III.

---

[1]) Zur Ausführung der dritten Methode sei das Folgende gesagt: Die Entfernung der Stationen Kgl. Navigationsschule und Haus der Naturforschenden Gesellschaft, mit e benannt, beträgt c. 670 Meter. Da der Winkel Nord, Haus der Naturforschenden Gesellschaft, Navigationsschule $26\frac{1}{4}{}^0$ ist, und die parallel gestellten Apparate mit der Nordrichtung den Winkel von $65\frac{3}{4}{}^0$ bilden, so ist der Unterschied $39\frac{1}{2}{}^0$ der Winkel α, den die Richtung der Basis e mit der Visirlinie einnimmt. Als Neigung der Spiegel zum Horizont wurde $n = 37\frac{1}{4}{}^0$ gefunden, demnach hat das in der Centralvisirlinie reflectirte Object den Zenithabstand $z = 15\frac{1}{2}{}^0$, gefolgert aus der Relation:

$$90^0 - n = n + z.$$

Ferner ergiebt sich der Winkel α', um den der getheilte Durchmesser aus der Verticalstellung (und zwar oben nach links von den Beobachtenden genommen) gedreht werden muss, aus der Gleichung:

$$\operatorname{tg} \alpha' = \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\cos z}$$

also $\alpha' = 40^0 32'$. Die Theilung, transparent auf Glas, hat den mittleren Werth von 5 mm, entsprechend einem Grade, so dass die Zehntel noch gut geschätzt werden können. Der Unter-

In der zweiten Sitzung am 15. December zeigte der Vorsitzende der Section in dem physikalischen Kabinet des Königlichen Gymnasiums die Anwendung des Auerschen Gasglühlichtes zu physikalischen Demonstrationen und knüpfte daran einige der Vettinschen und Czermakschen Versuche, in welchen die Strömungen in der Atmosphäre nachgeahmt werden.

---

schied beider Ablesungen entspricht dem Beobachtungswinkel β, womit die Wolkenhöhe h, in Meter ausgedrückt, berechnet wird nach der Formel:

$$h = \frac{e \sin 2 n \sqrt{(1 - \cos^2 \alpha \cos^2 2 n)}}{2 \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}}$$

Der Factor von $1 : \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}$ ist eine constante Grösse, in unserem Falle beträgt sein Logarithmus 2,49952. Durch optisches Signalisiren wurden am 19. April 1894 folgende Beobachtungen erhalten:

	β
Vm. 11^h 9^m	$7^0,5$
13	8 ,5
19	8 ,2
23	6 ,5
25	7 ,5
29	7 ,0

Im Mittel von $7^0,5$ stellt sich die Wolkenhöhe daher = 4819 Meter heraus. Die Wolken in langsamer Bewegung von S.-O. ziehend, gehören der Gruppe alto-cumulus an.

Bericht

über die

Sitzungen der medicinischen Section

im Jahre 1893.

Vorsitzender: **Dr. Abegg.**

1. Sitzung am 12. Januar 1893.

1. Herr Chefarzt Dr. Baum stellte eine Frau vor, bei welcher er wegen nicht operirbaren Krebses des Magenpförtners (Carcinoma pylori) die Gastro-Enterotomie gemacht hatte. (Ausschneidung eines Theils des Magens und des Darmes und Aneinanderheilung des Magens an den Darm.)

2. Sitzung am 9. Februar.

1. Herr Chefarzt Dr. Baum stellt einen Mann vor, bei welchem er nach brandiger Zerstörung einer grossen Hautfläche durch fünfmalige Ueberpflanzung gesunder Haut vollständige Ueberhäutung erzielt hat.
2. Derselbe zeigt ferner einen Kranken, bei welchem er wegen Recidives von Carcimona recti (wiederholte Erkrankung an Mastdarmkrebs) die Operation nach Kraske ausgeführt hatte.
3. Derselbe stellt einen Mann vor, bei welchem er die Exarticulation im Kniegelenk nach Gritti mit gutem Erfolge gemacht hatte.
4. Herr Dr. Adolph Wallenberg stellt ein achtjähriges Mädchen vor, bei welchem sich ein Geschwür in der Nähe der Leber entwickelt hatte, welches in den Dickdarm durchgebrochen war.
5. Herr Dr. Wallenberg sen. zeigt vielfache Geschwülste (Sarkome) des Gehirns eines 57jährigen Mannes vor.
6. Herr Dr. Theodor Wallenberg legt ein Präparat von Verknöcherung des Brustfelles vor.
7. Derselbe zeigt Gehirngeschwüre, welche sich ausser vielfachen Lebergeschwüren in Folge von Perityphlitis (Entzündung der Umgebung des Blinddarmes) entwickelt hatten.

3. Sitzung am 20. Februar.

Herr Med.-Rath Dr. Starck zeigt ein Präparat vor, eine Gebärmutter, die eine fünfmonatliche Frucht enthält, und das Cystofibrom eines Ovariums (Eierstockgeschwulst, bestehend aus Bindegewebswucherung mit Blasenbildung).

4. Sitzung am 9. März.

1. Herr Dr. Baum zeigt eine durch ihn herausgeschnittene Niere, welche durch Eiterung entartet war.
2. Derselbe legt einen Speichelstein und einen Milchstein vor.
3. Herr Dr. Wallenberg sen. zeigt ein Präparat von geheiltem Aorten-Aneurysma (örtliche Erweiterung der Hauptschlagader).

5. Sitzung am 13. April.

1. Herr Dr. Ziem trägt vor über die Beziehungen zwischen Augen- und Nasen-Krankheiten, mit Vorzeigung von Gesichtsfeldern und Vorstellung mehrerer Kranken.
2. Herr Dr. Abegg berichtet über einen Fall von verschleppter totaler Inversio uteri (Umstülpung der Gebärmutter) und dessen Heilung.

6. Sitzung am 12. October.

1. Herr Dr. Scheele bespricht eine hörbare Erscheinung bei einem Kranken mit Lebercirrhose (chronische interstitielle wuchernde Entzündung des Bindegewebes unter Verdrängung des eigentlichen Lebergewebes und Gelbfärbung der Leber) und Bauchwassersucht.
2. Herr Dr. Goetz stellt einen Kranken mit Cysticercus cellulosae der Haut vor (Finne, Blasenwurm des Bindegewebes.)

7. Sitzung am 9. November.

1. Herr Oberarzt Dr. Freymuth stellt einen jungen Mann vor, bei welchem sich im Verlaufe eines Ileo-Typhus Striae (Streifen) in der Haut der Beine entwickelt hattten.
2. Herr Dr. Scheele stellt zwei Kranke vor, welche an Lungen-Echinococcus (Finne des Hülsenbandwurmes) gelitten hatten.
3. Herr Dr. Adolph Wallenberg stellt einen Kranken mit acuter Bulbär-Affection (Erkrankung des oberen Theils des Rückenmarks) vor.
4. Herr Dr. Ziem erläutert an der Hand von Abbildungen und frischen thierischen Gehirnpräparaten seine Ansichten über die topographischen Verhältnisse des Gehirns.
5. Herr Dr. Freymuth zeigt ein Präparat von Leber- Echinococcus.

8. Sitzung am 14. December.

1. Herr Dr. Adolph Wallenberg stellt eine Kranke mit Aneurysma der Aorta vor.
2. Derselbe bespricht die hörbaren Erscheinungen bei einem Kranken, der wahrscheinlich an Aorten-Aneurysma leidet.
3. Derselbe zeigt das Herz eines Kindes mit einer Lücke in der Scheidewand der Herzkammern.

4. Herr Dr. Voges legt Influenza-Bacillen in mikroskopischen Präparaten vor.
5. Herr Dr. Freymuth zeigt ein Präparat von Cholesteatom (Gallenfettgeschwulst) des inneren Ohres.
6. Derselbe legt ein Präparat von Aneurysma dissecans des Aortenbogens vor.
7. Herr Dr: Ziem zeigt an frischen, thierischen Gehirndurchschnitten den Unterschied in der Blutvertheilung bei Thieren, die dem Lichte ausgesetzt waren, von denen, welche im Dunkeln getödtet waren.

Bericht

über die

wissenschaftliche Thätigkeit des Westpreussischen Fischereivereins im Jahre 1893,

erstattet vom Vorsitzenden desselben

Regierungs-Rath **Meyer.**

Seitens des Westpreussischen Fischereivereins wurden die begonnenen Untersuchungen über die Naturverhältnisse in den Seen und über die Lebensverhältnisse der Fische, besonders der Wanderfische, fortgesetzt.

Von Seen wurden in dem verflossenen Jahre untersucht: Der grosse und kleine Liebschauer See bei Dirschau, der Radaunesee, die Niedamower Seeen (Obersee, Mittelsee, Gruttnosee), der Imiensee (sogen. Immingersee) bei Squirawen, ferner die Alt-Laskaer Seeen (Zabionkasee, Czarnesee, Smarlisee, Pieckoseeen, Laskasee, Czeczoneksee) sowie der Rynneker See im Kreise Löbau.

Die Liebschauer Seeen sind nicht, wie meist angenommen wird, und wie auch die Generalstabskarte, sowie die auf Grund derselben gezeichneten hydrographischen Karten angeben, der Quellsee der Mottlau. Dies ist auch hydrographisch nicht ohne Wichtigkeit, da die Liebschauer Seen die Spengawa aufnehmen, einen Forellenbach von nicht unerheblicher Wassermenge. Die Liebschauer Seeen entwässern durch den in der Ordenszeit angelegten Dirschauer Mühlcanal direct in die Weichsel, sie sind künstliche, durch ein Schleusenwerk aufgestaute Teiche, der Grosse See ist blos $3^1/_2$ m, der Kleine bis 5 m tief. Die Mottlau ist ein reiner Niederungsfluss, welcher sich in der Nähe der Liebschauer Seeen aus Wiesengräben bildet, vielleicht auch Druckwasser aus dem Dirschauer Mühlcanal aufnimmt und nur ausnahmsweise, wenn der letztere Canal den Zufluss aus den Seeen nicht fassen kann, einen kleinen Theil dieses Wassers abführt. Durch ungewöhnliche Klarheit des Wassers zeichnen sich einzelne Seeen bei Alt-Laska im Kreise Konitz aus. In dem Smarlisee, dessen Tiefe bis 18 m geht, waren Anfang September bei einer Wassertemperatur von 17° C. noch in 3 m Tiefe die Charastauden auf dem hellen Mergelgrund zu erkennen. Auch durch seine dunkelblaugrüne Farbe zeichnet sich das Wasser dieses Seees aus. In dem Czarnesee wächst *Fontinalis sp.* in erheblicher Menge noch bis zur Tiefe von 7 m. An den Ufern dieser Seeen wächst *Lobelia dortmanna,* welche überhaupt abgeschlossene Waldseen zu bevorzugen scheint.

Beobachtungen über das Vorkommen von männlichen Aalen in unseren Gewässern wurden begonnen und sollen, sobald geeignetes Material vorliegt, weitergeführt werden.

Der Aufstieg der jungen Aale in die Weichsel erfolgt allem Anschein nach zur Zeit des sogenannten Johannishochwassers. In dieser Zeit werden in der Weichsel überall junge Aale im Aufstieg beobachtet.

Die Beobachtungen über den Aufstieg der Lachse wurden fortgesetzt. Leider fehlt es an einer ausreichenden Lachsfangstatistik, für welche dem Verein zur Zeit geeignete Beobachter nicht zur Verfügung stehen.

Die bisher angestellten Beobachtungen über die Körperform der Wassersalmoniden der Weichsel wurden gesammelt und insbesondere die Messungen an den von 1886 bis 1893 bei Mewe zur genaueren Beobachtung gelangten Salmoniden einer genaueren Berechnung unterzogen, deren Resultate in dem Januar-Hefte der „Mittheilungen" veröffentlicht wurden. Trotz aller Ungenauigkeit der Messungen und aller Mängel der Beobachtungen ergiebt sich aus den bisherigen Untersuchungen mit ziemlicher Sicherheit, dass die Schwanzwurzel der Weichselsalmoniden erheblich breiter ist als die der von Nitsche untersuchten Elblachse. Das Verhältniss der Höhe zur Länge beträgt beim Weichsellachs im Mittel von 440 Messungen 1 : 5,72 (Elblachs 1 : 5,63), das Verhältniss der Kopflänge zur Körperlänge 1 : 5,54 (Elblachs 1 : 5,45), das der Schwanzwurzelhöhe zur Körperhöhe 1 : 2,29, beim Elblachs dagegen 1 : 3,18. Sollte sich, wie anderweitige Untersuchungen wahrscheinlich machen, diese Beobachtung allgemein für die Ostseelachse bestätigen, so würde damit darauf hingedeutet werden, dass die Ostseelachse sich dem Typus der Meerforelle, sei es in Folge von Bastardirung oder von Anpassung, mehr nähern als die Nordseelachse. Zur Entscheidung dieser nicht nur wissenschaftlich wichtigen Frage sind genauere Untersuchungen über den Ostseelachs dringend wünschenswerth.

Zu anderweitigen ichtyologischen Untersuchungen, namentlich auch über die Lebensfunctionen der Karpfen, war wiederholt Gelegenheit. Hier seien nur noch einige Beobachtuugen von allgemeinerem Interesse erwähnt. Mit dem Namen „Zährte" werden anscheinend sehr verschiedene Fische bezeichnet. Die Annahme, dass *Thymallus vulgaris,* die Aesche, welche in manchen Theilen der Provinz Strommaräne heisst, auch als „Zährte" bezeichnet wird, bestätigte sich für die Gegend der mittleren Küddow, von wo als „Zährten" zwei schöne Aeschen eingesandt wurden. Die ächte Zährte, *Abramis vimba,* ist nicht nur ein Ostseefisch, der nur zeitweise in die Ströme zieht; sie kommt, ganz abgeschlossen von der Ostsee, u. A. in dem Seeengebiet der oberen Brahe zahlreich vor und wird dort bis gegen 1 Pfund Schwere gefangen.

Bei dem Schlammpeitzker, *Cobitis fossilis,* sind die Männchen erheblich kleiner und seltener als die Weibchen, ähnlich wie dies für den Steinbeisser schon von Canestrini beobachtet ist. Unter 35 Schlammpeitzkern fanden sich neben 27 Weibchen nur 8 Männchen, welche nur ein Durchschnittsgewicht von 41 g hatten gegenüber dem Durchschnittsgewicht der Weibchen von 61 g Die Männchen sind viel schlanker und fester als die Weibchen. In der Färbung konnten Unterschiede nicht gefunden werden.

Ueber eine Varietät des neunstacheligen Stichlings (*Gasterosteus pungitius*), welche in einem Zufluss der Sorge aufgefunden ist, wird in der „Zeitschrift für Fischerei" berichtet werden.

Verzeichniss

der

im Jahre 1893 durch Tausch, Kauf und Schenkung erhaltenen Bücher.

Asien.

Calcutta. Asiatic society of Bengal.
Proceedings 1891 No. 8—10. 1893 No. 1—8. Calcutta 1892, 93. 8.

Belgien.

Brüssel. Académie r. des sciences etc. de Belgique.
Bulletins. Sér. 3. Tom. 22—24. Bruxelles 1891, 92, 8.
Mémoires couronnées. Tom 52. Brux. 1890—93. 4.
Mémoires couronnées. Collect. in 8⁰. Tom. 46. Brux. 1892. 8.
Mémoires. Tom. 48, 49, 50. P. 1. Brux. 1891—93. 4.
Annuaire 1892, 93. Brux. 1892, 93. 8.
Société entomolog. de Belgique.
Annales. Tom. 34, 35. Brux. 1890, 91. 8.
Mémoires 1892 I. Brux. 8.
Lüttich. Société géolog. de Belgique.
Annales. Tom. 18. Liége 1891—92. 8.

Central-Amerika.

Mexico. Socied. cientifica „Antonio Alzate".
Memorias. Tom. 6, No. 3—12. Tom. 7, No. 1, 2. México 1892, 93. 8.
Tacubaya. Observatorio astron. nacion.
Boletin. Tom. 1, No. 13, 14. (2 Expl.)
Descripción del observ. astr. México 1893. 8.

Dänemark.

Kopenhagen. K. Dänische Akademie der Wissensch.
Oversigt over det K. D. Vidensk. selskabs forhandl. i. Aar. 1892. No. 2, 3. 1892 No. 1, 2. Kjöbenhavn. 8.
Mémoires, 6 Sér. Tom 6, No. 3. Tom 7, No. 6, 7, 8, 9. Kopenh. 1892, 93. 4.

Société r. des antiquaires du nord.
Aarboger 1892. Bind 7, H. 3, 4. Bd. 8, H. 1, 2. Kjöbenh. 8.
Société botan.
Tidsskrift. Tom. 18, Liv. 2—4. Kjöbenh. 1892, 93. 8.

Deutschland.

Altenburg in S.-A. Naturforschende Gesellschaft.
Verzeichniss der Mitglieder. Altenb. 1892. 8.
Bamberg. Naturforschende Gesellschaft.
Bericht 16. Bamberg 1893. 8.
Berlin. K. Preuss. Akademie der Wissensch.
Sitzungsberichte 1892 No. 41—55. 1893 No. 1—25. Berlin 1892, 93. 8.
Abhandlungen aus dem Jahre 1892. Berlin 1892, 4.
K. Preuss. meteorol. Institut.
v. Bezold, D. meteor. Jahrbuch f. 1892, H. 2. Berlin 1893. 4.
Ergebnisse der Niederschlagsbeob. i. J. 1891. Berlin 1893, 4.
Bericht über die Thätigkeit d. K. Pr. Instituts 1891, 92. Berlin 1893. 8.
Veröffentl. d. K. Pr. meteor. Inst. 1893, H. 1. Berlin 1893, 4.
Hydrographisches Amt der Admiralität.
Annalen der Hydrogr. und maritim. Meteor. Jhrg. 21, 1893. 8.
Gesellschaft f. Erdkunde.
Verhandlungen Bd. 19 No. 9, 10. Bd. 20 No. 1—7. Berlin 1893, 8.
Gesellschaft naturforsch. Freunde.
Sitzungsberichte in dem Jahre 1892. Berlin 1892. 8.
Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.
Verhandlungen 1892 Juli bis 1893 März. Berlin 8.
Deutsche geologische Gesellschaft.
Zeitschrift Bd. 44, H. 3, 4. Bd. 45, H. 1, 2. Berlin 1892, 93. 8.
Deutsche entomol. Gesellschaft.
D. entomol. Zeitschrift 1892 H. 2, 1893 H. 1, 2. Berlin 1892, 93. 8.
Physikalische Gesellschaft.
Fortschritte der Physik i. d. J. 1886. Jhrg. 42, Abth. 3. Berlin 1892. 8.
Botan. Verein für die Provinz Brandenburg.
Verhandlungen Jhrg. 33, 34. 1891, 92. Berlin 1892, 93. 8.
Vereinigung von Freunden der Astronomie und kosmischen Physik.
Mitteilungen 1892 H. 10, 1893 H. 1—10. Berlin. 8.
D. Fischerei-Verein.
Allgemeine Fischerei-Zeitung 1893 No. 1—6, 8—27. München 8.
Bonn. Naturhistor. Verein.
Verhandlungen Jhrg. 49, H. 2. Jhrg. 50, H. 1. Bonn 1892, 93. 8.
Allg. Sitzung 2. Juli 1893, Feier des 75jähr. Bestehens der Gesellsch. Bonn. 8.

Braunschweig. Verein für Naturwissensch.
Jahresbericht 7. 1889/90 u. 1890/91. Braunschweig 1893. 8.

Bremen. Naturwiss. Verein.
Abhandlungen Bd. 12, H. 3. Bremen 1893. 8.
Beilage zum 12. Bd. Bremen 1893. 8.
D. meteor. Jahrbuch für 1891, v. Bergholz. Bremen 1892, 4; f. 1892. Bremen 1893, 4.

Breslau. Schlesische Gesellsch. f. vaterländ. Cultur.
Jahresbericht 70. 1892. Breslau 1893. 8.
Ergänzungsheft zum 70. Jhrb. Breslau 1893. 8.
Verein für das Museum Schles. Alterthümer.
Schlesiens Vorzeit. Bericht 81, 82. Breslau 1893, 8.

Brünn. Naturforscher-Verein.
Verhandlungen Bd. 30, 1891. Brünn 1892. 8.
Bericht 10 der meteor. Commission 1890. Brünn 1892. 8.
K. K. Mähr.-Schles. Gesellsch. zur Beförderung des Ackerbaues.
Notizen-Blatt der histor.-statist. Section, Jhrg. 1892. Brünn 1892. 4.
Centralblatt f. d. mähr. Landwirthe 1892, Jhrg. 72. Brünn. 4

Budapest. K. Ungar. naturwiss. Gesellsch.
Math. es termész. értesitö. 10 Köt. füz. 10, 11 Köt. füz 1—9. Budapest 1892, 93. 8.
Math. u. naturw. Berichte aus Ungarn, Bd. 10, H. 1, 2. Budap. 1893. 8.
Rapport sur les travaux de l'acad. Hongr. 1892. Budap. 1893. 8.
Akademici értesitö, 47 füz. 1893. Budap. 1893. 8.
Termész. füzetek 1892 füz. 4. 1893 füz. 1—2. Budap. 8.
K. Ungar. geolog. Landesanstalt.
Földtani közlöny (geolog. Mitth.). Köt. 22, füz. 11, 12. Köt. 23, füz. 1—10. Budap. 1892, 93. 8.
Mittheilungen aus dem Jahrbuch d. K. geolog. Anstalt. Bd. 10, H. 3. Budap. 1892. 8.
Jahresbericht d. K. Ungar. geolog. Anstalt für 1891. Budap. 1893. 8.

Cassel. Verein f. Naturkunde.
Bericht 38, 1891—92. Kassel 1892. 8.

Danzig. Westpreussisches Provinzial-Museum.
Bericht über die Verwaltung der naturhist., archäol. und ethnolog. Sammlungen f. d. J. 1892. Danzig 4.
Westpr. Fischerei-Verein.
Mittheilungen Bd. 5, H. 1—4. Danzig 1893. 8.

Darmstadt. Verein für Erdkunde.
Notizblatt. Folge 4, H. 13. Darmstadt 1893. 8.

Donaueschingen. Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
Schriften. H. 8, 1893. Tübingen 1893. 8.

Dresden. Naturwiss. Gesellsch. „Isis“.
Sitzungsberichte 1892 Jan.—Dezbr. 1893 Jan.—Juni. Dresden 8.

Dürkheim a. d. Hart. Pollichia.
Mittheilungen No. 5—6. 49.—50. Jahrg. Dürkh. 1892. 8.

Emden. Naturforschende Gesellsch.
Jahresbericht 77. 1891—92. Emden. 1893. 8.

Erfurt. K. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
Jahrbücher N. F. H. 18, 19. Erfurt 1892, 93. 8.

Frankfurt a. M. Senckenberg. naturf. Gesellschaft.
Bericht über die Senckenberg. naturf. Gesellschaft. 1893. Frankfurt a. M. 8.
Katalog der Reptilien-Sammlung im Museum v. Boettger. Frankfurt a. M. 1893. 8.

Physikalischer Verein.
Jahresbericht 1891—92. Frankfurt a. M. 1893. 8.

Frankfurt a. O. Naturwiss. Verein d. Reg.-Bez. Frankfurt.
Monatliche Mittheilungen (Helios) 1892 No. 12. 1893 No. 1—8. Frankfurt a. O. 8.
Societatum litterae 1892 Nov.-Dezbr. 1893 Jan.-Juli. Frankf. a. O. 8.

Freiburg i. Br. Naturforschende Gesellschaft.
Berichte Bd. 6, H. 1—4. Bd. 7, H. 1, 2. Freiburg 1892, 93. 8.

Giessen. Oberhess. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Bericht 29. Giessen 1893. 8.

Görlitz. Oberlausitz. Gesellsch. d. Wissensch.
Magazin, neues, Bd. 69, H. 1, 2. Görlitz 1893, 8.

Naturforschende Gesellschaft.
Abhandlungen Bd. 20. Görlitz 1893, 8.

Göttingen. K. Gesellschaft d. Wissensch.
Nachrichten aus dem Jahre 1892, aus dem Jahre 1893. No. 1—14. Göttingen 1892, 93. 8.

Graz. Naturwiss. Verein f. Steiermark.
Mittheilungen 1891 H. 28, 1892 H. 29. Graz 1892, 93. 8.

Verein der Aerzte in Steiermark.
Mittheilungen. Vereinsjahr 28, 1892. Graz 1893. 8.

Greifswald. Universität.
94 Dissertationen.

Naturwissensch. Verein f. Neu-Vorpommern u. Rügen.
Mittheilungen, Jahrg. 24. Berlin 1892. 8.

Geographische Gesellschaft.
Jahresbericht 5, 1890—93. Greifswald 1893. 8.

Guben. Niederlausitz. Gesellsch. f. Anthrop. u. Alterthumskunde.
Mittheilungen, Bd. 3, H. 1—3. Guben 1893. 8.

Halle a. S. K. Leopold. Carol. Deutsche Akademie der Naturforscher.
Leopoldina 1893. Halle a. S. 4.
Naturwissensch. Verein.
Zeitschr. f. d. Naturwissensch. 1892 H. 6, 1893 H. 1—4. Leipzig 8.
Verein f. Erdkunde.
Mittheilungen 1893. Halle a. S. 1893. 8.

Hamburg. Deutsche Seewarte.
Aus dem Archiv. Jhrg. 15, 1892. Hamburg 1893. 4.
D. meteor. Jahrbuch f. 1891, Jhrg. 14. Hamburg 1892. 4.
D. überseeische meteor. Beob. H. 5. Hamburg. 4.
Naturhistor. Museum.
Mittheilungen, Jhrg. 10, H. 1, 2. 1892. Hamburg 1893. 8.
Naturwiss. Verein.
Abhandlungen aus dem Gebiete d. Naturwiss. Bd. 12, H. 1 a und b. Hamburg 1892, 93. 4.
Mathemat. Gesellschaft.
Mittheilungen, Bd. 3. H. 3. Leipzig 1893. 8.

Hanau. Wetterauische Gesellschaft.
Bericht 1889—92. Hanau 1893. 8.

Heidelberg. Naturhistor. medic. Verein.
Verhandlungen N. F. Bd. 5, H. 1. Heidelberg 1893. 8.

Iglo. Ungar. Karpathen-Verein
Jahrbuch, Jhrg. 20, 1893. Iglo 1893. 8.

Innsbruck. Naturw. medic. Verein.
Berichte. Jhrg. 20, 1891—92. Innsbruck 1893, 8.

Insterburg. Alterthums-Gesellschaft.
Zeitschr. H. 3. Insterburg 1893. 8.
Jahresbericht 1891—92. 8.
Verzeichniss der vorgesch. und geschichtl. Sammlungen. Insterburg 1893. 8.
Katalog zur Bibliothek. Insterburg 1893. 8.

Jena. Med. naturw. Gesellschaft.
Jenaische Zeitschrift, Bd. 27, H. 3, 4. Bd. 28, H. 1, 2. Jena 1893. 8.

Kiel. Naturwiss. Verein f. Schleswig-Holstein.
Schriften, Bd. 10, H. 1. Kiel 1893. 8.
Commission zur wiss. Untersuchung d. Deutschen Meere.
Bericht 6, 1887—91. Jhrg. 17—21. Berlin 1893. Fol.
Ergebnisse d. Beob.-Stationen an den Küsten der Ost- und Nordsee. 1892, H. 1—12. Berlin 1893. Fol.
Anthropolog. Verein.
Mittheilungen H. 5. Kiel 1892. 8.

Klagenfurt. Naturhistor. Landesmuseum.
Jahrbuch 1892. H. 22. Klagenfurt 1892. 8.
Diagramme d. magnet. u. meteor. Beob. 1891. 4.
Königsberg i. Ostpr. Physik.-ökon. Gesellschaft.
Schriften Jhrg. 33, 1892. Königsberg 1892. 4.
Alterthumsgesellschaft Prussia.
Sitzungsberichte 48, 1892—93. Königsberg 1893. 8.
Krakau. Akademie der Wissenschaften.
Anzeiger 1892 Dez. bis 1893 Oct. Krakau 8.
Pamietnik, Tom 18, zesz. 1, Kr. 1891. 4.
Rozprawie, Ser. 2, Tom 4, 5. Kr. 1893, 8.
Elephantiasis Arabum v. Teichmann. Krakow 1892 fol.
Böhm. Leipa. Nord-Böhm. Excursions-Club.
Mittheilungen Jhrg. 15, H. 4. Jhrg. 16, H. 1, 2, 3. Leipa 1892, 93. 8.
Leipzig. K. Sächsische Gesellschaft d. Wissensch.
Bericht über die Verhandlungen Math.-phys. Cl. 1892 IV—VI, 1893 I—VI. Leipzig 1892, 93. 8.
Naturforsch. Gesellsch.
Sitzungsberichte Jhrg. 17,18. Leipzig 1892. 8.
Verein für Erdkunde.
Mittheilungen 1892. Leipzig 1893. 8.
Museum für Völkerkunde.
Bericht 20, 1892. Leipzig 1893. 8.
Linz. Museum Francisco-Carolinum.
Bericht 51. Linz 1893. 8.
Lübeck. Vorsteherschaft des naturhist. Museums.
Mittheilungen der geograph. Gesellsch. und des naturhist. Museums, 2. Reihe, H. 4, 5, 6. Lübeck 1892, 93. 8.
Lüneburg. Naturw. Verein f. d. Fürstenthum Lüneburg.
Jahreshefte 12, 1890—1892. Lüneburg 1893. 8.
Magdeburg. Naturwiss. Verein.
Jahresbericht und Abhandlungen für 1892. Magdeburg 1893. 8.
Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwiss.
Schriften Bd. 12, Abh. 5. Marburg 1892. 8.
Sitzungsberichte Jhrg. 1892. Marburg 1893. 8.
Metz. Verein für Erdkunde.
Jahresbericht 14, 1891—92; 15, 1892—93. Metz 1892, 93. 8.
Mühlhausen i. E. Industrie-Gesellsch.
Jahresbericht 1893. Strassburg 1893. 8.
München. K. Bayer. Akademie d. Wissensch.
Abhandlungen der math.-phys. Classe. Bd. 17, Abth. 3, Bd. 18, Abth. 1. München 1892, 93. 4.
Sitzungsberichte. 1893, H. 1, 2. München 8.

Seeliger, Rede i. d. öff. Sitzung d. Akad. München 1892. 4.
Goebel, Gedächtn.-Rede auf v. Nägeli. München 1893. 4.
Gesellsch. für Morphologie und Physiologie.
Sitzungsberichte. 1892 VIII, H. 2, 3. 1893 IX, H. 1, 2. München 1893. 8.
Bayer. Botanische Gesellschaft.
Berichte Bd. 2. München 1892. 8.

Münster. Westfäl. Verein f. Wissensch. u. Kunst.
Jahresbericht 20, 1891. Münster 1892. 8.

Neu-Brandenburg. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Archiv, Jhrg. 46, 1892, Abth. 1, 2. Güstrow 1892. 8.

Neustadt-Eberswalde. Forstakademie.
Jahresbericht über die Beobachtungsergebnisse, Jhrg. 18, 1892, 93. Berlin. 8.
Beobachtungsergebnisse, Jhrg. 18, No. 7—12. Jhrg. 19, No. 1—6. Berlin 1892, 93. 8.

Nürnberg. Naturhist. Gesellsch.
Abhandlungen, Bd. 10, H. 1. Nürnberg 1893. 8.
German. Nationalmuseum.
Mitteilungen. Jhrg. 1892. Nürnberg 1892. 8.
Anzeiger. Jhrg. 1892. Nürnberg 1892. 8.
Katalog der im G. N. vorh. Holzstöcke v. 15.—18. Jhrh., I. Th. 8.

Osnabrück. Naturwiss. Verein.
Jahresbericht 9 f. d. J. 1891—92. Osnabrück 1893. 8.

Posen. Historische Gesellsch. f. d. Prov. Posen.
Zeitschrift, Jhrg. 7, H. 1—4. Posen 1892. 8.

Prag. K. Böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften.
Jahresbericht f. 1892. Prag 1893. 8.
Sitzungsberichte 1892. Prag 1893. 8.
Magnet. und meteor. Beobachtungen der K. K. Sternwarte 1892. Jhrg. 53. Prag 1893. 4.
Verein Lotos.
Lotos N. F. Bd. 13. Prag 1893. 8.
Lese- und Redehalle d. Deutschen Studenten.
Bericht 1892. Prag 1893. 8.

Reichenbach i. Schles. Jahresbericht 25 der Philomathie. Reichenb. 1893. 8.

Reichenberg. Verein der Naturfreunde.
Mittheilungen Jhrg. 24. Reichenberg 1893. 8.

Schneeberg. Wissenschaftl. Verein.
Mittheilungen H. 3. Schneeberg 1893. 8.

Schwerin. Verein für Mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde.
Jahrbücher, Jhrg. 58. Schwerin 1893. 8.

Stettin. Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Alterthumskunde.
Monatsblätter 1892 No. 1—12. Stettin 1892. 8.
Baltische Studien, Jhrg. 42. Stettin 1892. 8.
Die Bau- u. Kunstdenkmäler des Rgbz. Köslin. H. 3. Stettin 1892. 8.

Strassburg i. E. Universität.
12 Dissertationen.
Ergebnisse der meteor. Beobachtungen im Reichsland Elsass-Lothringen. 1891. Strassburg 1893. 4.
Société des sciences agric. et arts de la Baisse-Alsace.
Bulletin 1892 No. 12. — 1893 No. 10. Strassbourg. 8.

Stuttgart. Württemberg. naturw. Verein.
Jahreshefte, Jhrg. 49. Stuttg. 1893. 8.

Thorn. Coppernicus-Verein für Wissensch. u. Kunst.
Mittheilungen H. 8. Thorn 1893, 8.

Trencsén. Naturw. Verein des Tr. Comitates.
Jahresheft 1892/93. Trencsén 1893. 8.

Triest. Società Adriatica di scienze naturali.
Bollettino, Vol. 14. Trieste 1893. 8.

Ulm. Verein für Mathematik u. Naturwiss.
Jahreshefte, Jhrg. 5. Ulm 1892. 8.

Wernigerode. Naturwiss. Verein des Harzes.
Schriften, Jhrg. 7. 1892. Wernig. 8.

Wien. K. K. Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte. Math.-naturw. Klasse.
I. Bd. 100 H. 8—10.
Bd. 101 H. 1—10.
IIa. Bd. 100 H. 8—10.
Bd. 101 H. 1—10.
IIb. Bd. 100 H. 8—10.
Bd. 101 H. 1—10.
III. Bd. 100 H. 8—10.
Bd. 101 H. 1—10.
Register zu d. Bd. 97—100. Wien 1892. 8.
K. K. geolog. Reichsanstalt.
Jahrbuch 1892 H. 2–4, 1893 H. 1. Wien. 8.
Verhandlungen 1892 No. 11—18, 1893 No. 1—10. Wien. 8.
K. K. zoolog. botan. Gesellschaft.
Verhandlungen 1892 Quartal 3, 4. 1893 Quartal 1, 2. Wien. 8.
K. K. naturhistor. Hofmuseum.
Annalen Bd. 7, H. 4. Bd. 8, H. 1—2. Wien 1892, 93. 8.
K. K. geograph. Gesellschaft.
Mittheilungen Bd. 25. 1892. Wien. 8.

Anthropolog. Gesellschaft.
Mittheilungen Bd. 22, H. 6, Bd. 23, H. 1—5. Wien 1893. 4.
Verein zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse.
Schriften, Bd. 32, nebst Nachtrag 1891—92. Wien 1892. 8.
Bd. 33. 1892—93. Wien 1893. 8.
Oesterreich. Touristen-Verein.
Oest. Touristen-Zeitung 1893, No. 1—24. Wien 4.
Entomolog. Verein.
Jahresbericht 3, 1892. Wien 1893. 8.
Verein der Geographen an der Univers. Wien.
Bericht über das 18. Vereinsjahr. Wien 1893. 8.
Naturwiss. Verein an der Univers. Wien.
Mittheilungen, 1892—93. Wien 1893. 8.
Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde.
Jahrbücher. Jhrg. 46. Wiesbaden 1893. 8.
Würzburg. Physik.-medic. Gesellschaft.
Sitzungsberichte 1892. Würzburg 1893. 8.
Verhandlungen N. F. Bd. 26, 1891—92. Würzburg 1893. 8.
Zerbst. Naturwiss. Verein.
Bericht 1887—92. Zerbst 1892. 8.

Frankreich.

Amiens. Société Linnéenne du Nord de la France.
Bulletin mensuel No. 223—246. Amiens 1892, 93. 8.
Mémoires. Tom 8. 1889—91. Amiens 1892. 8.
Bordeaux. Société des sciences phys. et natur.
Mémoires. Sér. 4, Tom 1, 2, 3. Cah. 1. Paris 1891—93. 8.
Observations pluviom. et thermom. 1891—92. (Append.)
Cherbourg. Société des sciences natur.
Mémoires. Tom 28. Paris. Cherb. 1892. 8.
Lyon. Académie des sciences, belles lettres et arts.
Classe des sciences.
Mémoires. Tom 30, 31. Paris, Lyon 1889—90, 1892. 8.
Mémoires, Sér. 3, Tom 1. Paris, Lyon 1893. 8.
Société d'agriculture.
Annales. Sér. 6. Tom 2, 3, 4, 5. 1889—92. Lyon, Paris 1890—93. 8.
Nancy. Société des sciences.
Bulletin, Sér. 2, Tom 12, Fasc. 26, 27. 25 ann. 1892. Paris 1892, 93. 8.
Bulletin de séances No. 1—8. 1893. 8.
Paris. École polytechnique.
Journal, Cah. 61, 62. Paris 1891, 92. 4.
Toulouse. Académie des sciences, inscriptions et belles lettres.
Mémoires, Sér. 9, Tom 4. Toulouse 1892. 8.

Grossbritannien.

Cambridge. Philosoph. society.
Proceedings. Vol. 8. Part. 1. Cambridge 1893. 8.
Dublin. Royal Dublin society.
Transactions. Vol. 30. P. 1—4. Dublin 1892, 93. 8.
Proceedings. Ser. 3. Vol. 2, No. 3, 4, 5. Dublin 1892, 93. 8.
Glasgow. Natural history society.
Proceedings and transactions. N. S. Vol. 3. P. 3. 1889—92. Glasgow 1892. 8.
London. Royal society.
Transactions, philosophical. Vol. 183 A, B. London 1893. 4.
The R. Society. 30. Nov. 1892. 4.
Proceedings N. 317—27. London 1892, 93, 8.
Nature, a weekly illustr. journal of science. N. 1208—61. London 1893, 4.
Manchester. Literary and philos. society.
Memoirs and proceedings. Vol. 6. Manchester 1892, 93. 8.

Holland.

Amsterdam. K. Akademie.
Verhandelingen. Eerste Sectie Deel 1, N. 1—8. Tweede Sectie Deel 1, N. 1—10; Deel 2, N. 1. Amsterdam 1892, 93. 4.
Verslagen en mededeelingen. 3 R. Deel 9. Amsterdam 1892. 8.
Verslagen der Zittingen. 1892—93. Amsterdam 1893. 8.
Register of de verslagen en mededeelingen. Deel 1—9. Amsterd. 1893. 8.
Jaarboek voor 1892. Amsterdam 1892. 8.
Gent. Kruitkundig genootschap Dodonaea.
Botan. Jaarboek Jhrg. 5. 1893. Gent 1893. 8.
Haarlem. Hollandsche maatschappij.
Archives Néerland. Tom 26, Liv. 4, 5. Tom 27, Liv. 1—3. Harlem 1892, 93. 8.
Oeuvres complètes de Christ. Huyghens publ. par la soc. Holl. des sciences. Tom 5. La Haye 1893. 4.
Teylers stichting.
Archives du musée Teyler. Sér. 2, Vol. 4, P. 1. Haarlem 1893. 8.
Leiden. Nederland. Deerkund. Vereeniging.
Tijdschrift, Ser. 2, Deel 3. Afl. 3, 4. Deel 4, Afl. 1. Leiden 1892, 93. 8
Wet van de Nederl. Deerk.-Vereen. Dec. 1891. 8.
Reichsuniversität.
5 Dissertationen.

Italien.

Bologna. Accademia della scienze.
Memorie Ser. 5, Tom 1. fasc. 1—4. Tom 2. fasc. 1—4. Bologna 1890—92. 4.

Catania. Accademia Gioenia di scienze naturali.
Bullettino mensile, fasc. 30—32. Catania 1892. 8.
Atti. Ser. 4, Vol. 5. Catania 1892. 4.

Florenz. Bibliotheca nazionale centrale
Bollettino delle publ. Ital. N. 168—191 Firenze 1892, 93. 8.
R. istituto di studi superiori practici sc.
Sezione di scienze fisiche e naturali.
Luciani, fisiologia del digiuno. Firenze 1889. 8.
Stefani, le pieghe delle alpi apuane. Firenze 1889. 8.
Sezione med. chirurg.
Fasola, clinica ostetrica. Firenze 1888. 8.
Roster, l'acido carbonico. Firenze 1889. 8.

Mailand. Società Ital. di scienze naturali.
Atti, Vol. 34 fasc. 1, 2, 3. Milano 1892, 93. 8.

Modena. Società dei naturalisti.
Atti, Ser. 3. Vol. 12. Anno 27 f. 1. 1893. 8.

Neapel. Zoolog. Station.
Mittheilungen Bd. 10, H. 4. Bd. 11, H. 1—2. Berlin 1893. 8.

Padua. Società Veneto-Trentina di scienze naturali.
Atti. Ser. 2. Vol. 1. fasc. 1. Padova 1893. 8.
Bullettino Tom. 5. N. 3.

Perugia. Accademia medico-chirurg.
Atti e rendiconti Vol. 4. fasc. 3, 4. Perugia 1892. 8. Vol. 5. fasc. 1—3, Perugia 1893. 8.

Pisa. Società Veneto-Trentina di scienze naturali.
Processi verbale. Vol. 8. pag. 155—231.
Memorie Vol. 12. Pisa 1893. 8.

Rom. Accademia dei Lincei.
Atti rendiconti. Ser. 5. Vol. 1. Sem. 2. N. 11, 12. Vol. 2. Sem. 1. N. 1—12. Sem. 2. N. 1—11. Roma 1892, 93. 4.
Specola Vaticana.
Publicazioni della sp. V. fasc. 3. Roma 1893. 4.
Rassegna delle scienze geolog. in Italia. Anno 2. fasc. 3. Roma 1892. 8.
Accademia medica.
Bullettino Anno 17. fasc. 6—8. Anno 18. fasc. 1—8. Anno 19. fasc. 1 Roma 1891, 92, 93. 8.
Bibliotheca nazionale centrale Vitt. Emanuele.
Bollettino Vol. 7. N. 24. Indice alfabietico Vol. 7. 1892. 8.

Venedig. Notarisia commentarium phycolog. 1892. N. 33, 34. 1893. No. 1—5.
Verona. Accademia d'agricolt., commercio et arti.
Memorie. Ser. 3. Vol. 68. Vol. 69. fasc. 1. Verona 1893. 8.

Japan.

Tokio. Medicin. Facultät d. K. Japan. Universität.
Mittheilungen Bd. 2. N. 1. Tokio 1893. 8.
Yokohama. Deutsche Gesellsch. f. Natur- und Völkerkunde Ostasiens.
Mittheilungen H. 51, 52. Tokio 1892, 93. 4.

Luxemburg.

Luxemburg. „Fauna“, Verein Luxemb. Naturfreunde.
Mittheilungen 1893, N. 1—5. Luxemb. 8.

Nord-Amerika.

Boston. Boston society of natural history.
Proceedings Vol. 25. Boston 1892. 8.
Memoirs. Vol. 4. N. 10. Boston 1892. 4.
American academy of arts and sciences.
Proceedings. N. S. Vol. 19. Boston 1893. 8.
Cambridge. Mass. Harvard college.
Bulletin. Vol. 23. N. 4, 5, 6. Vol. 24. N. 1—7. Vol. 25. N. 1. Vol. 26. N. 11. Vol. 16. N. 12, 13, 14. Cambridge 1892, 93. 8.
Memoirs. Vol. 14. N. 3. Cambridge 1893. 4.
Report annual, of the curator of the museum of comp. zoology. 1891—92. Cambridge 1892. 8.
Cincinnati. Museum association.
Report, 12 Ann. 1892. Cinc. 1893. 8.
Madison, Wisc. Washburn observatory.
Publications, Vol. 6. P. 3 and 4. Madis., W. 1892. 8.
Meriden, Connect. Scientific association.
Address 1892. Meriden C. 1893. 8.
New-Haven. Connecticut academy.
Transactions. Vol. 8. P. 2. Vol. 9. P. 1. N.-Haven 1892, 93. 8.
New-York. Academy of sciences.
Annals Vol. 7. N. 1—5. N.-York 1893. 8.
Philadelphia. Academy of sciences.
Proceedings 1892. P. 2, 3. 1893. P. 1. Philad. 1892, 93. 8.
Wagner free institute of science.
Transactions, Vol. 3. P. 2. Philad. 1892. 8.
Raleigh. Elisha Mitchell scientific society.
Journal 1892. Vol. 9. P. 1, 2. Raleigh 1892. 8.

Rochester. Academy of science.
Proceedings Vol. 2. Brochure 1. Rochester 1892. 8.
St. Louis. Missouri botanical garden.
Report, 4 annual. St Louis 1893. 8.
San Francisco. California academy of sciences.
Occas. papers. 3. San Francisco 1893. 8.

Toronto. Canadian institute.
Transactions Vol. 3. P. 1, 2. Toronto 1892, 93. 8.
Report, 5 annual. Sess. 1892—93. Toronto 1893. 8.
Circular-letter addr. to astronomers of all nations. Toronto 1893. 8.
Geolog. and natur-history survey of Canada.
Report annual. Vol. 4. 1888—89. Montreal 1890. 8.
Maps to accompany annual report. Ottawa 1891.
Contributions to Canada palaeont. Vol. 1. P. 4. Ottawa 1892. 8.

Washington. Smithsonian institution.
Report annual of the board of regents 1890. Wash. 1891. 8.
Smiths. miscellan. collections. 844. Wash. 1893. 8.
Smiths. contributions to knowledge. 842. Wash. 1892. 4.
U. S. National Museum.
Proceedings Vol. 14. 1891. Wash. 1892. 8.
Bulletin N. 39, Part. a—g, N. 40. Wash. 1891, 92. 8.
U. S. naval observatory.
Report of the superintendent of the U. S. naval obs. 1892. June 30. Wash. 1892. 8.
Department of the interior.
Monographs, Vol. 17, 18. Washington 1892. 4.
Geology of the Eureka distr., Nevada, with an atlas (Hague). Wash. 1892. 4. Atlas. Wash. 1893. fol.
Mineral resources of the U. S. geol. survey 1891. Wash. 1893. 8.
Bulletin of the U. S. geol. survey N. 82—86, 90—96. Washington 1891, 92. 8.
Report, 7 annual, of the bureau of ethnology 1885—86 by Powell. Wash. 1891. 8.
Contributions to N. Amer. ethnology. Vol. 7. Wash. 1890. 4.
Bibliography of the Athapascan languages by Pilling. Wash. 1892. 4.
Department of agriculture.
Bulletin N. 34. Wash. 1893. 8.
N. Americ. Fauna N. 7. Wash. 1893. 8.

Russland.

Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft.
Sitzungsberichte Bd. 10. H. 1. Dorpat 1893. 8.

Gelehrte Esthn. Gesellschaft.
Sitzungsberichte 1892. Dorpat 1893. 8.
Verhandlungen. Bd. 16. H. 2. Dorpat 1892. 8.

Helsingfors. Societas pro fauna et flora Fennica.
Meddelanden H. 17, 18. Helsingf. 1890—92. 1891—92. 8.
Acta Vol. 5. Pars 1a. Vol. 5. Pars 2. Helsingf. 1892. 8. Vol. 8. Helsingf. 1890—1893. 8.

Kiew. ЗАПИСКИ T. 12. Bd. 1, 2. КIЕВЪ 1892. 8.

Moskau. Société imp. des naturalistes.
Bulletin 1892. H. 3, 4. 1893. H. 1, 2. Moscou 8.

Riga. Naturforscher-Verein.
Korrespondenzblatt N. 36. Riga 1893. 8.

St. Petersburg. Académie imp. des sciences.
Comité geologique.
Mémoires, Vol. 12. N. 2. 1892. Vol. 9. N. 2. Vol. 10. N. 2. 1893. St. Pétersb. 4.
Bulletin Vol. 11. N. 5—10. Vol. 12. N. 1. St. Pétersb. 1892, 93. 8.
Suppl. au Vol. 11. 1892. 8.
K. botan Garten.
(Trudi) Acta horti. Tom. 12. fasc. 2. St. Pétersb. 1893. 8.

Schweden und Norwegen.

Bergen. Museum.
Aarsberetning for 1887, 89, 91, 92. Bergen 1888, 90, 92, 93. 8.
Tubellaria — af Jensen. Bergen 1878. fol.
Nye alcyonider — ved Koren og Danielssen. Bergen 1883. fol.
Bidrag til myzostomernes — af Nansen. Bergen 1885. fol.
Den yngre jernalders svaerd ved Lorange. Bergen 1889 fol.
Samlingen af N. Oldsager — ved Lorange. Bergen 1876. 8.

Christiania. K. Norske Frederiks Universitet.
Magn. Beobachtungen und stündl. Temperaturbeob. 1882—83. Christiania 1891. 4.
Suppl. z. d. Zonenbeobachtungen. Christ. 1891. 4.
Beskrivelse af en Raekke N. Bergarter af Kjerulf. Kristiania 1892. 4.
Universitäts-Sammling of N. Oldsager.
Nord. Fortidsminder utgivne af det K. N. Oldskrift selskab H. 2.
Foreningen til N. fortidsmindesmerkers bevaring. Aarsb. for 1891. Krist. 1892. 8. Dazu 7 Taf. i. Fol.
Archiv for mathem. og naturv. Bd. 15. H. 4. Bd. 16. H. 1. Krist. og Kjöb. 1892, 93. 8.

Drontheim. Det K. N. Videnskabers selskabs skrifter 1891. Trondhjem 1893. 8.

Lund. Universität.

Acta univ. Lundensis. Tom. 28. 1891—92. Lund 1891, 92. 4.

Stavanger. Museum.

Aarsberetning for 1892. Stavang. 1893. 8.

Stockholm. K. Svenska Vetenskaps Akad.

Handlingar, N. F. Bd. 22. 1886, 87. I, II. Bd. 23. 1888, 89. I, II. Bd. 24. 1890, 91. I, II. Stockh. 4.

Bihang till k. Sv. Vet. Handl. Bd. 14. Afd. 1—4. Bd. 15. Afd. 1—4. Bd. 16. Afd. 1—4. Bd. 17. Afd. 1—4. Bd. 18. Afd. 1—4. Stockh. 1888—92. 8.

Öfversigt af K. Sv. Vetensk. Ak. förhandlingar Arg. 46, 1889. Arg. 47. 1890. Arg. 48. 1891. Arg. 49. 1892. Stockh. 1890—93 8.

Lefnadsteckningar öfver K. Sv. Vet. Akad. Bd. 3. H. 1. Stockh. 1881. 8.

Meteor. jakttagelser i Sverige. Bd. 27 — 30. 1885 — 88. Stockh. 1890—93. 4.

Sveriges off. bibliothek. Access. Kat. 7. 1892. Stockh. 1893. 8.

Geolog. föreningens i Stockholm förhandlingar Bd. 14. Stockh. 1892. 8.

K. Vitterhets historie etc.

Månadsblad. Jbg. 20. 1891. Stockh. 1891—93. 8.

Entomolog. tidskrift. Stockh. H. 1—4. 1892. 8.

Tromsö. Museum.

Tr. Museums Aarshefter 15. Tromsö 1893. 8.

Upsala. Bulletin of the geolog. institution of the university of Upsala. Vol. 1. 1892. N. 1. U. 1893. 8.

Schweiz.

Basel. Naturforschende Gesellschaft.

Verhandlungen. Th. 10. H. 1. Basel 1892. 8.

Bern. Naturforschende Gesellschaft.

Mittheilungen N. 1279—1304. Bern 1893. 8.

Hochschule.

71 Dissertationen u. Indices.

Schweiz. botan. Gesellsch.

Berichte. H. 3. Bern 1893. 8.

Chur. Naturforsch. Gesellsch. Graubündens.

Jahresbericht. Jhg. 36. Chur 1893. 8.

St. Gallen. Naturforsch. Gesellsch.

Bericht über die Thätigkeit 1890—91. St. Gallen 1892. 8.

Neuchatel. Société des scienc. nat.
Bulletin Tom 17—20. Neuchatel 1889—92. 8.

Schaffhausen. Schweiz entomol. Gesellsch.
Mittheilungen. Vol. 8. H. 10. Schaffh. 1893. 8.

Schweizerische Naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen in Basel 1892. Jahrvers. 75. Basel 1892. 8.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft.
Vierteljahresschrift. Jhg. 37. H. 3. 4. Jhg. 38. H. 1, 2. Zürich 1892, 93. 8.
Neujahrsbl. Zürich 1893. 8.

Spanien.

Madrid. Observatorio.
Observaciones meteor. 1890—91. Madrid 1892. 8.
Resumen de las observaciones 1890. Madrid 1893. 8.

Süd-Amerika.

Cordoba. Academia nacional de ciencias de la republ. Argent.
Boletin 1890. Tom. 10. Entr. 4. Buenos-Aires 1890. 8.

Santiago. Deutsch wissensch. Verein.
Verhandlungen Bd. 2, H. 5–6. Santiago 1893. 8.

Angekauft wurden im Jahre 1893 folgende Werke:

a. Allgemein wissenschaftlichen Inhalts:

Centralblatt, biologisches, Jhg. 13. 1893. 8.

Comptes Rendus, Tom. 116, 117. Tables à Tom. 115. Paris 1893. 4.

Fauna u. Flora von Neapel. Monographie 18, 19 Text u. Altlas. Publ. 20 Text u. Atlas. Berlin 4.

Forschungen zur Deutschen Landes- u. Volkskunde. Bd. 7. H. 5. Bd. 8. H. 1. Stuttgart 1892, 93. 8.

Gaea, Zeitschrift zur Verbreitung naturw. u. geogr. Kenntnisse. Bd. 29. 1893. Köln u. Leipzig. 8.

Grimm, Deutsches Wörterbuch. Bd. 8. Lief. 11—13. Bd. 12. Lief. 5.

Himmel und Erde, popul. illustr. Monatsschrift. Jhg. 5. H. 5—12. Jhg. 6. H. 1—3. Berlin 1893. 8.

Journal, American 1893. New-Haven 8.

Mémoires de l'acad. des sciences de St. Pétersbourg. Sér. 7. Tom 38. N. 14, Tom 39. N. 1. Tom. 40. N. 2. Tom 41. N. 1—5.

Monatsschrift, Altpreuss. 1892. H. 7–8. 1893. H. 1—6. Königsb. 8.
Altpr. Bibliogr. für 1891. Kgsb. 1893. 8

Natur, Zeitung zur Verbreitung naturw. Kenntnisse. Bd. 42. Halle 1893. 4.

Naturwissensch. Rundschau, wöch. Berichte. Jhg. 8. 1893. Braunschw. 4.

Naturwissensch. Wochenschrift. Bd. 9 1893. Berlin 4.
Prometheus, illustr. Wochenschr. über die Fortschritte der angewandt. Naturwissenschaft. Jhg. 1893. Berlin 4.
Sammlung gemeinverständl. Vorträge. Ser. 3. N. 161—187. Hambg. 1893. 8.
Deutscher Universitätskalender. Winter-Semester 1893—94. Berlin 1893. 8.

b. Physikalischen und chemischen Inhalts.

Annalen der Physik u. Chemie. Jhg. 1893. Beiblätter 1893. Leipzig 8.
Berichte der Deutschen chemischen Gesellsch. Jhg. 26. 1893. Berlin 8.
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1889. H. 3. 1888. H. 7. Braunschweig 8.
Journal für pract. Chemie. Jhg. 1893. Leipzig 8.
Zeitschrift, electrotechn. Jhg. 14. 1893. Berlin 4.
— für Instrumentenkunde. 1893. Berlin 8. Beiheft.
— Deutsche meteor. Jhg. 10. 1893. Berlin 8.
Wilh. Weber's Werke, herausg. v. d. K. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen. Bd. 4, 5. Berlin 1893. 8.

c. Astronomischen Inhalts.

Jahrbuch, Berlin. astron. 1895. Berlin 1893. 8.
Nachrichten, astron. Bd. 132, 133. Kiel 1893. 4.
Sirius, Zeitschrift für popul. Astronomie. Bd. 26. Leipzig 1893. 8.

d. Zoologischen Inhalts.

Archiv für Naturgeschichte. Jhg. 56. Bd. 2. H. 1, 3. 1890. Jhg. 59. Bd. 1. H. 1—3. 1893. Berlin 8.
Bronn, Klassen und Ordnungen des Thierreiches. Bd. 4. Lief. 24—30. Bd. 6. Abth. 5. Lief. 40—41. Leipzig u. Heidelberg 8.
Zeitschrift für wissensch. Zoologie. Bd. 55. H. 4. Bd. 56. H. 1—4. Bd. 57. H. 1. Leipzig 1892, 93. 8.

e. Botanischen Inhalts.

Annales des sciences nat., Botan. Sér. 7. Tom 15. N. 1—6. Tom 16. N. 1—6. Paris 1892. 8.
Centralblatt, botan. Jhg. 1893. Cassel 1893. 8.
— Beihefte. Bd. 3. H. 1—7.
Cohn, Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. 6. H. 3. Breslau 1893. 8.
— Kryptogamenflora von Schlesien. Bd. 3. Hälfte 2. Liefer. 1. Breslau 1893. 8.
Engler und Prantl, die natürlichen Pflanzenfamilien. Lief. 79—97. Leipzig 1893. 8.
Jahresbericht, botan. 1890. Abth. 2. H. 2. 1891. Abth. 1. H. 1. 1891. Abth. 2. H. 1. Berlin 1892, 93. 8.

Rabenhorst, Kryptogamenflora. Bd. 4 Abth 2. Lief. 22, 23. Bd. 1. Abth. 3. Lief. 40, 41. Leipzig 1893. 8.

Sachs, gesammelte Abhandlungen über Pflanzenphysiologie. Bd. I. II. — Leipzig 1892, 93. 8.

Sorauer, Pflanzenkrankheiten. Folge 6. Taf. 41—48.

f. Anthropologischen Inhalts.

Archiv für Anthropologie. Bd. 21. H. 4. Bd. 22. H. 1—3. Braunschweig 1893. 4.

Internationales Archiv für Ethnographie. Bd. 5. H. 5—6. Bd. 6. H. 1—5. Suppl. zu Bd. 4 u. 5. Leiden 1892, 93. 4.

Zeitschrift für Ethnologie. Jhg. 1892. H. 5, 6. Jhg. 1893. H. 1—5. Ergänzungsblätter. Berlin 8.

Rauber, Urgeschichte des Menschen. Bd. 2. Leipzig 1884. 8.

g. Mineralogischen Inhalts.

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. Jhg. 1893. Bd. 1. H. 1—3. Bd. 2. H. 1—3. 1894. Bd. 1. H. 1. 8. Beilageband H. 3. Stuttgart 1893. 8.

h. Medicinischen Inhalts.

Archiv für Anatomie und Physiologie. 1892 Anat. Abth., H. 5, 6. Physiol. Abth., H. 5, 6. 1893 Anat. Abth. H. 1—6, Physiol. Abth. H. 1—6. Suppl. zu 1892 und 1893 (Physiol. Abth.). Leipzig 1892, 93. 8.

Geschenke 1893.

Vom K. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

Geolog. Karte von Preussen und Thüringen. Lief. 57. Berlin 1893.

— Erläuterungen. Gradabth. 71 N. 17, 18, 23, 24. Berlin. 8.

— Abhandlungen. Bd. 9, H. 4. Bd. 10, H. 5. N. F. H. 12, 14, 15. Berlin 1892, 93. 8,

Production der Bergwerke, Salinen und Hütten des Preuss. Staates im Jahre 1892. Berlin 1893. 4. (Sonder-Abdr.)

Jahrbuch d. K. geolog. Landesanstalt 1891. Berlin 1893. 8.

Vom K. Ministerium f. d. landwirthschaftl. Angelegenheiten, Domänen und Forsten.

Landwirthschaftl. Jahrbücher. Zu Bd. 21 Ergänzungsbd. 2. — Bd. 22, H. 1—6. Zu Bd. 22. Ergänzungsbd. 1. Berlin 1892, 93. 8.

Von Sr. Excellenz von Gossler, Ober-Präsidenten der Provinz Westpreussen.

Heusner, Beitrag zur Behandlung der Skoliose. (S.-A.)
— über einen Stützapparat bei Lähmung des nerv. radialis.
— Behandlung der Oberschenkel- u. Armbrüche im Barmer Krankenhause.
Verhandlungen der Berliner med. Ges. 1892. Bd. 23. Berlin 1893. 8.
Burckhardt, das Centralnervensystem von Protopterus annectens. Berlin 1892. 8.
Glatzel, über normale Sulfophosphate (wiss. Beilage zum Programm.)
— Programm d. K. Ober-Realschule zu Breslau 1893.
Krause, die schweren Fälle von chron. Panostitis d. Röhrenknochen. (S.-A.) 8.
— Entfernung des Ganglion Gasseri. (S.-A.) Leipzig 1893. 8.
D. Nautischer Verein. Verhandlungen des 24. Vereinstages 1893. Kiel 1893. 8.
Magnus, 1 Verzeichn. der Pilze. Wien 1890. 8.
— über den Rost der Weymouthkiefer. (S.-A.)
Bramann, über Exstirpation von Hirntumoren.
— der neue Operationssaal der chirurg. Univ.-Klinik Halle a. S.
— temporäre osteoplast. Schädelresectionen.
Scholl, Untersuchung über gift. Eiweisskörper bei Cholera asiatica.
Deutschmann. Beiträge zur Augenheilkunde. H. 10. Hambg. u. Leipzig 1893. 8.
Die zool. Sammlung des Museums f. Naturkunde i. Berlin 1892–93. Berlin 1893. 8.
Jahresbericht, 77, der naturforsch. Ges. in Emden. 1893. 8.
Fritsch, ein neues astron. Universalstativ. Wien. (S.-A.)
Ludwig, kleine Gelegenheitsschriften. 3. Rom 1893. 8.
Cohn, über künstl. Beleuchtung von Hör- und Operations-Sälen.
Hueppe, über wasserlösl. Kreide etc.
Tiemann u. Krüger, Veilchenaroma.
Katalog der Bibl. d. Insterburg. Alterthumsges. 1893.
Lindemann, Coppernicana.
Möbius, Orangutang-Nest.
Macht euch frei, v. Minna Wettstein-Adelt. Berlin 1893. 8.
Volkmar, Heilung der Nervenkrankh. Berlin 1893. 8.
de Laire u. Tiemann, über Iridin.

Von der Provinzial-Commission zur Verwaltung der Westpreussischen Museen.

Abhandlungen zur Landeskunde, H. 4, 5, 6. Danzig 1893. 4.

Vom correspond. Mitglied Herrn Reinicke.

(Wilhelm Engelmann in Leipzig).

Engler, bot. Jahrbücher f. Systematik, Pflanzengeschichte u. Pflanzengeographie. Bd. 1—16. Leipzig 1881—93. 8.

Von Herrn Geheimrath Dr. Abegg.

Schück, magn. Beob. auf der Nordsee 1884—86, 1890—91. Hambg. 1893. 4.
— Separat-Abdruck aus „Ausland 1893".

Von Fräulein Klinsmann.

Breynius, exoticarum aliarumque minus cogn. plantarum. Gedani 1678. Fol.
Ruysch, theatrum univ. omnium animalium. Tom 1 u. 2. Amstelaed. 1718. Fol.

Von Herrn Dr. Emil Jacobsen.

Blumenbach, Handbuch der Naturgeschichte. 11. Ausg. Göttingen 1825. 8.

Von Herrn Strandhauptmann Klotz in Putzig.

Hartig, forstl. Convers.-Lexicon. Berlin 1834. 8.
Reum, Forstbotanik. (3. Aufl.) Dresden u. Leipzig 1837. 8.
— die deutschen Forstkräuter. (2. Th. d. Forstbot.) Dresden 1819. 8.
Ratzeburg, die Waldverderber und ihre Feinde. 3. Aufl. Berlin 1850. 8.

Ausserdem Geschenke.

Schrader, Neu-Guinea-Kalender 1894. (2 Exempl.) Berlin. 8.
Correspondenzblatt d. D. Gesellsch. f. Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Jhrg. 24. München 1893. 4.

Von den Verfassern.

Boretius, die Beseitigung der Ansteckstoffe. (S.-A.) 1893. 8.
Chlapowski, fizyogr. W. Ks. Poznán. (2 Abdr.) Posen 1892. 8.
— spis i streszczemie etc. Posen 1892. 8.
Czwalina, neues Verzeichniss der Fliegen Ost- und Westpreussens. Beilage z. Programm. Königsberg 1893. 8.
Haeckel, System der Siphonophoren (S. A.) Jena 1888. 8.
— Metagenesis und Hypogenesis v. Aurelia aurita. Jena 1881. Fol.
— einige Tafeln v. Medusen i. Beilagen.
Jentzsch, Bericht über d. Verwaltung d. Prov.-Museums Königsberg. (S.-A.) 1892.
Klatt, 5 Separat-Abdr. (Bot.)
— Compositae. (S.-A.)
— Berichtigungen zu einigen von Pringle in Mexico gesammelten Compositen. (S.-A.)
Krahmann, Kloos u. Klockmann, 2 S.-Abdr. (pract. Geol.)
Möbius, über die Thiere der Schlesw.-Holst. Austernbänke. Berlin. (S.-A.)
— 27 Separat-Abdr. über zoolog. Sammlung. Berlin.
v. Müller u. Maiden, Description of a new Hakea, Acacia, N. S. Wales. Melbourne. 4.
Müller, die Winde zu Katharinenburg. (Repert. f. Meteor.) St. Petersb. 1892. 4.

Muybridge, zoopraxography (Pennsylvan.) 1893. 8.
Penzig, 4 ital. (bot.) Sep.-Abdr.
Radde, Bericht über das kaukas. Museum und d. öff. Bibl. i. Tiflis f. 1892. 8.
Sandberger, über d. pleistocänen Kalktuffe. (S.-A.) München.
Stossich, il genere Angiostomum Dujardin. (Extr.) 1893. 8.
— Note elmintolog. (Extr.) 1893. 8.
— osservaz. elmint. Zagreb 1892. 8.
Thorell, studi sui ragni Malesi e Papuani. P. 4. Genova 1891—92. 8.
— on some spiders from the Andaman Islands. (S.-A.) 1892. 8.
Torossi, l'embrione del boa constrictor. Vicenza 1893. 8.
Treichel, Burgwall von Cratzig. Lispelnde Schwestern. Bibl. Räthsel 1, 2, 3. Wo ist der Pferdehimmel. Sprache zu den Thieren. Rosbockjagen. Postalisches aus Preussen. Botan. Notizen 10. Ueber Reisighäufen an Mordstellen. Geheime Sprachweisen. Der Mann im Monde. Lactation beim männl. Geschlecht. Beschreibung von Wahlensern. 4 poln. Lieder. Für's Pferd und beim Rülpsen. Botan. Mitth. (S.-A.)
Zacharias, die mikrosk. Organismenwelt des Süsswassers. (S.-A.) Rendsburg 1893. 8.
Ziem, de l'iritis d'origine nasale.
— die neueste Phase der elektr. Durchleuchtung.
— über Durchleuchtung des Auges.
— tapetum lucidum.
— nochmals die sog. Tornwaldt'sche Krankheit.
— über unsere Anwendung von Canthariden.
— über das Verbrennen der Abgänge bei Cholera. (S.-A.)

A. Mitglieder-Verzeichniss

der

Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig.

31. März 1894.

I. Ehrenmitglieder.

Als Mitglied in die Gesellschaft aufgenommen:

v. Achenbach, Dr., Staatsminister und Ober-Präsident der Provinz Brandenburg, Excellenz, in Potsdam 1878
Bail, Dr., Prof., in Danzig (Ehrenmitglied 1894) 1863
v. Ernsthausen, Wirklicher Geheimer Rath, Excellenz, in Berlin 1879
v. Gossler, Dr., Staatsminister und Ober-Präsident der Provinz Westpreussen, Excellenz, in Danzig 1891
Lissauer, Dr., Sanitätsrath, in Berlin (Ehrenmitglied 1892) 1863
Möbius, K, Geh. Regierungsrath, Prof., Dr., Director der Zoologischen Sammlung des Kgl. Museums für Naturkunde in Berlin (Ehrenmitglied 1893) . . 1871
Neumayer, Geh. Admiralitätsrath, Prof., Dr., Director der Deutschen Seewarte in Hamburg (Ehrenmitglied 1893) . . 1880
Radde, Dr., Wirklicher Staatsrath, Director des Kaukasischen Museums in Tiflis (Ehrenmitglied 1893) 1859

II. Ordentliche und correspondirende Mitglieder.

Aufgen. im Jahre

Abegg, Dr., Medicinalrath, Geh. Sanitäts-Rath und Director der Provinzial-Hebeammen-Lehranstalt in Danzig . 1856
Abegg, Kgl. Commerz- und Admiralitätsrath, Bankdirector, in Berlin . . . 1893
Abegg, Philipp, Rentier, in Wiesbaden . 1893
Aefner, Dr. med., Oberstabsarzt in Danzig 1887
Albrecht, Dr. jur., Landrath in Putzig . . 1888
Alterthumsgesellschaft in Elbing 1884
Althaus, Dr., Arzt in Danzig 1874
Anger, Dr., Gymnasial-Director in Graudenz 1872
Ascherson, P., Prof., Dr., in Berlin (Corresp. Mitglied) 1893

Bade, Brand-Director in Danzig 1883
Bahnsch, Dr. phil., Prof. in Danzig . . 1886
Bahr, Ober-Postrath in Danzig 1877
Bartels, Ober-Staatsanwalt in Cassel . . 1873
Barteis, Capitain in Neufahrwasser . . . 1874
Baum, Dr., Chefarzt in Danzig 1868
Baumbach, Dr., Oberbürgermeister von Danzig 1892
Becker, Corpsstabsapotheker in Danzig . 1890
Behrendt, Dr. med., in Danzig 1893
Berendt, Prof., Dr., Landesgeologe in Berlin (Corresp. Mitglied) 1893
Berenz, Emil, Kaufmann in Danzig . . . 1882
Berger, J. J., Kaufmann in Danzig . . . 1873
Berger, Johannes, Chemiker in Danzig . . 1879
Berndts, G., Dr. jur., Regierungsrath in Danzig 1893
Bertling, A., Buchhändler in Danzig . . 1892
Beyer, Carl, Buchhändler in Danzig . . 1890
Bezzenberger, Dr., Prof., in Königsberg i/Pr. (Corresp. Mitglied) 1894
Bibliothek, Königliche, in Berlin 1882
v. Bieler, Hugo, Rittergutsbesitzer in Melno bei Rehden Westpr. 1878

Aufgen. im Jahre

Bindemann, Regierungsbaumeister in Danzig 1889
Bischoff, Oscar, Stadtrath in Danzig . . 1878
Bischoff, Dr., Gerichtsassessor in Danzig . 1886
v. Bockelmann, Gymnasialoberlehrer in Danzig 1888
Bockwoldt, Dr. phil., Gymnasialoberlehrer in Neustadt Westpr. 1882
Böhm, Commerzienrath in Danzig . . . 1865
Böhm, Joh., Dr. phil., Geologe in München 1884
Boehme, Dr., Generalarzt in Breslau . . 1890
Borchardt, W., Apothekenbesitzer in Berent Westpr. 1878
Boretius, Dr., Oberstabsarzt in Danzig . . 1883
v. Borries, Oberst a. D., Director des Provinzial-Museums in Halle a. S. (Corresp. Mitglied 1893) 1859
Breda, Königl. Baurath, Landesbauinspector in Danzig 1889
Bredow, Dr., Sanitäts-Rath in Danzig . . 1855
Breidsprecher, Königl. Baurath, Eisenbahn-Director in Danzig 1892
Bremer, Emil, Dr. med., Kreisphysikus in Berent Westpr. 1886
Brischke, Hauptlehrer a. D. in Langfuhr (Corresp. Mitglied) 1866
Brocks, Gymnasialdirector in Marienwerder 1881
Buchenau, Dr., Professor, Realgymnasial-Director in Bremen. (Corresp. Mitglied) 1889
Bürgerverein in Konitz 1892
Büttner, Gymnasialoberlehrer in Wernigerode 1885
Bukofzer, Kaufmann in Danzig 1886

Citron, Rechtsanwalt in Danzig 1885
Claassen, Albert, Commerzienrath in Danzig 1886
Cohn, Hermann, Dr. med. et phil., Professor in Breslau (Corresp. Mitglied) . . 1880
Conwentz, Dr., Professor, Director des Westpreuss. Provinzial-Museums in Danzig 1878
Czwalina, Professor in Danzig 1838

Dahms, Dr. phil., Gymnasiallehrer in Graudenz 1892
Damme, Geh Commerzienrath in Danzig . 1867
Dohrn, Anton, Dr., Professor, Geh. Reg.-Rath, Director der Zoologischen Station in Neapel (Corresp. Mitglied) 1876
Dommasch, Buchhalter in Danzig . . . 1874
Domnick, Ferd., Rentier zu Kunzendorf, Kreis Marienburg Westpr. . . . 1885
Drawe, Mitglied des Abgeordnetenhauses, Gross Lichterfelde bei Berlin . . 1868
Dreyling, Dr. med. in Danzig 1889

Aufgen. im Jahre

Edelbüttel, Uhrmacher in Danzig . . . 1891
Eggert, Dr., Oberlehrer a. D. in Danzig . 1840
Eggert, C. W., Instrumentenm. in Danzig 1881
Ehlers, Stadtrath in Danzig 1876
Ehrhardt, Geheimer Regierungs- und Baurath in Danzig 1869
Elkeles, Dr., Apothekenbesitzer in Danzig 1894
Eller, Dr., Chemiker in Danzig 1888
Evers, Realgymnasialoberlehrer in Danzig . 1878

Fahl, Meliorations-Bauinspector in Danzig 1892
Farne, Dr., Kreiswundarzt in Danzig . . 1878
Feddersen, Regierungs- und Forstrath in Marienwerder 1891
Fink, Ober-Regierungsrath in Cöln a./Rh. 1887
Fischer, Dr. med. in Danzig 1890
Fischer, G., Brauereibesitzer in Neufahrwasser 1893
Fleischer, H., Zahnarzt in Danzig . . . 1892
v. Flotow, Generalmajor und Director der Gewehr-Fabrik in Spandau . . . 1872
Förster, B., Dr., Prof. in Mühlhausen im Elsass (Corresp. Mitglied) 1893
Frank, Amtsgerichtsrath in Langfuhr bei Danzig 1876
Freitag, Dr., Arzt in Danzig 1871
Freymuth, Dr., Sanitätsrath, Oberarzt in Danzig 1876
Fricke, Dr. phil., Realprogymnasialoberlehrer in Dirschau 1881
Friedländer, Dr. med. in Danzig . . . 1883
Fritzen, Kanzleirath in Neustadt Westpr. 1871

Gaebler, Fabrikbesitzer in Danzig . . . 1892
Gartenbauverein in Danzig 1890
Gehrke, W., Maurermeister in Danzig . . 1882
Gibsone, Geh. Commerzienrath in Danzig . 1894
Gibsone, Alex., jun., Kaufmann in Danzig 1885
Gieldziński, Kaufmann in Danzig . . . 1875
Ginsberg, Dr. med. in Danzig 1890
v. Glasenapp, Landrath in Tuchel . . . 1894
Glaser, Dr., Sanitätsrath und Physikus in Danzig 1859
Gläser, Dr. med. in Danzig 1894
Glaubitz, H., Kaufmann in Danzig . . . 1874
Goetz, Dr. med. in Danzig 1882
Goldmann, Rechtsanwalt in Danzig . . . 1882
Goldschmidt, Dr. med. in Danzig 1892
Goltz, Rechnungsrath in Danzig 1872
Gonnermann, M., Apotheker in Danzig . 1892

Aufgen. im Jahre

v. Grass, Präsident des Westpreussischen Provinzial-Landtags, Rittergutsbesitzer auf Klanin 1873
Greffin, Telegraphendirector in Danzig . 1882
Grentzenberg, Dr., Gymnasiallehrer in Danzig 1894
Griesbach, H., Dr. med. et phil., Prof. in Mühlhausen Els. (Corresp. Mitglied) 1893
Gronemann, Rittergutsbesitzer auf Subkau 1883
Grott, Director in Graudenz 1885
Grun, Dr., Regierungs- u. Medicinalrath in Hildesheim (Corresp. Mitglied) . . 1877
Grunau, Dr. med., Director der Provinzial-Irrenanstalt in Schwetz Westpr. . 1884
Güntz, Ernst, Dr. phil. in Danzig . . . 1890

Haeckel, Dr., Professor und Hofrath in Jena (Corresp. Mitglied) 1868
Hanff, Dr., Arzt in Danzig 1874
Hartig, R., Dr., Professor in München (Corresp. Mitglied) 1893
Hartingh, Rittergutspächter in Bielawken bei Pelplin. 1879
Hasse, Franz, Kaufmann in Danzig . . 1877
Helm, O., Stadtrath und Medicinal-Assessor in Danzig 1866
Hennig, Dr. med. in Ohra 1887
Henoch, Geheimer Baurath in Altenburg (Corresp. Mitglied) 1869
Herr, Staatsanwalt in Danzig 1886
Hesekiel, Landgerichtsrath in Danzig . . 1874
Hess, Realgymnasiallehrer in Danzig . . 1891
Hesse, Theodor, Buchhalter in Danzig . . 1877
v. Heyden, Dr. phil., Major z. D. in Bockenheim b. Frankfurt a. M. . . 1867
Hildebrandt, Apothekenbesitzer in Danzig . 1883
Hinze, Dr., Oberstabsarzt a. D. in Danzig 1869
Hoepffner, Dr. med., Generalarzt a. D. in Danzig 1890
Hoffmann, Otto, Kaufmann in Danzig . . 1877
Hoffmann, Amtsvorsteher a. D. in Zoppot 1880
Hohnfeldt, Dr. phil. in Zoppot 1884
Holtz, J., Kaufmann in Danzig 1871
Horn, Dr., Fabrik-Dirigent in Leopoldshall (Corresp. Mitglied) 1868
Hoyer, M., Landwirthschaftslehrer in Marggrabowa 1892

Jacobsen, Emil, Dr. phil., Chemiker in Berlin (Corresp. Mitglied) 1870
Jantzen, Ottomar, Bernsteinhändler in Danzig 1880

Aufgen. im Jahre

Jelski, Dr. med. in Danzig 1892
Jentzsch, Dr., Professor, Director der phys.-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg (Corresp. Mitglied) 1880
Le Joli, Prof. de la soc. des sciences in Cherbourg (Corresp. Mitglied) . . 1857
Jüncke, W., Kaufmann in Danzig . . . 1872
Jüncke, Albert, Kaufmann in Danzig . . 1880

Kabus, Rentier in Danzig 1892
Kafemann, Otto, Buchdruckereibesitzer in Danzig 1886
Kanter, Dr., Oberlehrer in Danzig . . . 1894
Kasprzick, Dr. med. in Danzig 1883
Kauffmann, W., Kaufmann in Danzig . . 1869
Kauffmann, Amtsgerichtsrath in Danzig . 1874
Kayser, Astronom in Danzig 1859
Kayser, Dr. phil. et theol., Professor, Domprobst in Breslau 1878
Kehding, Konsul, Medan/Deli, Sumatra (Corresp. Mitglied) 1894
Keil, Gymnasial-Oberlehrer in Danzig . . 1885
Keilhack, Dr., Kgl. Landesgeologe in Berlin 1892
Kessler, Dr., Director a. D. in Wiesbaden (Corresp. Mitglied) 1856
Kiesow, Professor, Dr., Oberlehrer in Danzig 1877
Kist, Rentier in Danzig 1891
Klatt, Dr. in Hamburg (Corresp. Mitglied) 1866
Klebs, R., Dr., Geolog in Königsberg Ostpr. 1892
Klein, Herm., Dr. in Köln (Corresp. Mitglied) 1873
Kleophas, Eugen, Amtsgerichts-Assistent in Tiegenhof 1893
Klingbeil, Gymnasiallehrer in Danzig . . 1891
v. Klinggräff, H., Dr. phil. in Langfuhr bei Danzig (Corresp. Mitglied) . . . 1877
Klunzinger, C. B., Dr., Professor am Kgl. Naturaliencabinet in Stuttgart (Corresp. Mitglied) 1875
Knoch, Realprogymnasial - Oberlehrer in Jenkau bei Danzig 1880
Kohtz, Dr. med. in Danzig 1881
v. Kolkow, Kaufmann in Danzig 1878
Kollm, Georg, Hauptmann a. D., General-secretär in Berlin (Corresp. Mitglied) 1893
Korella, Dr. phil., Gymnasial-Lehrer in Danzig 1890
Kornstaedt, Apothekenbesitzer in Danzig . 1884
Kosmack, Stadtrath in Danzig 1882
Kraschutzki, Dr., Ober-Stabsarzt in Danzig 1890
Kreis-Ausschuss in Strasburg Westpr. . . 1874
Kresin, Dr. med. in Danzig 1885

Aufgen. im Jahre

Kressmann, Arthur, Consul in Danzig . . 1880
Kretschmann, Dr., Director des Königl. Gymnasiums in Danzig 1884
v. Kries, Rittergutsbesitzer auf Kl. Waczmiers, Kr. Pr. Stargard 1873
Kroemer, Dr., Director der Provinzial-Irrenanstalt in Neustadt Westpr. . 1884
Kronke, Gymnasiallehrer in Danzig . . . 1889
Krüger, E. R., Maurermeister in Danzig . 1869
Kruse, Dr., Geheimer Regierungs- und Provinzial-Schulrath in Danzig . . . 1879
Kumm, Dr. phil., Custos am Provinzial-Museum in Danzig 1892
Kunath, Director der städtischen Gas- und Wasserwerke zu Danzig 1881
Kunze, Ferd., Major, Rgb. auf Gr. Bölkau 1880

Laasner, Uhrmacher in Danzig 1877
Lakowitz, Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Danzig 1885
Lampe, Dr., Professor in Danzig . . . 1859
Landwirthschaftliche Schule zu Marienburg 1885
Lange, Louis, Kaufmann in Marienburg . 1879
Lange, Gymnasiallehrer in Danzig . . . 1892
v. Leibitz, Major in Langfuhr 1892
Lewy, J., Dr. med. in Danzig 1887
Leyden, Oscar, Kaufmann in Danzig . . 1880
Liebeneiner, Forstmeister in Carzig (Corresp. Mitglied) 1893
Liepmann, Bankier in Danzig 1875
Lierau, Dr. phil., Gymnasiallehrer in Danzig 1888
Lietzau, Apothekenbesitzer in Danzig . . 1879
Lietzmann, Hugo, Generalagent in Danzig 1887
Liévin, Heinrich, Dr. med. in Danzig . . 1881
Linck, Rittergutsbesitzer auf Stenzlau, Kr. Dirschau 1879
Lindner, Justizrath in Danzig 1868
v. d. Lippe, Apothekenbesitzer in Danzig . 1865
Loevinsohn, Martin, Kaufmann in Danzig 1891
Ludwig, Dr., Professor in Greiz (Corresp. Mitglied) 1890
Luerssen, Dr., Professor in Königsberg Ostpr. (Corresp. Mitglied) 1893

Mac-Lean Lochlan, Rittergutsbesitzer auf Roschau, Kr. Dirschau 1879
Mannhardt, Prediger in Danzig 1894
Märcker, Rittergutsbesitzer auf Rohlau bei Warlubien, Kreis Schwetz . . . 1877
Magnus, P., Prof., Dr. in Berlin (Corresp. Mitglied) 1893

Aufgen. im Jahre

Marschalk, Kaiserl. Maschinen-Ingenieur in Neufahrwasser 1874
Martiny, Justizrath in Danzig 1869
Maschke, Königl. Regierungsbaumeister in Danzig 1893
Mecklenburg, Karl, Kaiserl. Marinebaurath in Danzig 1893
Mehler, Dr., Professor in Elbing (Corresp. Mitglied 1893) 1863
Meissner, Dr., Generalarzt in Danzig . . 1894
Mencke, E., Kaufmann in Danzig . . . 1874
Meschede, Professor, Dr., Director der Irrenklinik in Königsberg 1872
Meyer, Albert, Kaufmann in Danzig . . 1878
Meyer, Dr. phil., Oberlehrer am Gymnasium in Schwetz 1882
Meyer, Regierungsrath in Bromberg . . . 1891
Mix, Commerzien-Rath in Danzig . . . 1865
Moeller, Dr. med., Kreisphysikus in Czarnikau Ostpr. 1879
Momber, Prof., Oberlehrer am Kgl. Gymnasium in Danzig 1867
Momber, Gymnasial-Oberlehrer in Marienburg 1892
Morwitz, Jos., Kaufmann in Philadelphia . 1871
Morwitz, Mart., Kaufmann in Berlin . . 1873
Müller, Karl, Dr. in Halle a. S. (Corresp. Mitglied) 1883
v. Müller, Ferdinand, Baron, Ph. & M. D., L. L. D., Gouvernements-Botaniker in Melbourne (Corresp. Mitglied) . 1886
Müller, Paul, A., Dr., Titulärrath, Gehilfe des Directors des Magnet.-Meteorol. Observatoriums in Jekatharinenburg (Corresp. Mitglied 1893) 1886
Müller, Hugo, Dr. med. in Danzig . . . 1888
Müller, C., Regierungs- und Baurath in Danzig 1891
Münsterberg, O., Kaufmann in Danzig . . 1877

Nagel, Dr., Professor, Director des Real-Gymnasiums in Elbing 1867
Nass, C., Oberlehrer in Danzig 1894
Nathorst, A. G., Dr., Professor, in Stockholm (Corresp. Mitglied) 1890
Naturwissenschaftlicher Verein in Bromberg 1881

Oberbergamt, Königl., in Breslau . . . 1890
Oehlschläger, Dr., Arzt in Danzig . . . 1867
Ortmann, Paul, Dr. med. in Danzig . . 1892
Otto, Stadtbaumeister in Danzig 1872
Otto, Robert, Consul in Danzig 1879

Aufgen. im Jahre

v. Palubicki, Major und Rittergutsbesitzer auf Liebenhof bei Dirschau . . . 1876
Penner, W., Brauereibesitzer in St. Albrecht bei Danzig 1872
Penner, Dr. med. in Danzig 1884
Penzig, Dr., Professor in Genua (Corresp. Mitglied) 1888
Perlbach, Ernst, Kaufmann in Danzig . . 1886
Peters, Dr., Rector in Danzig 1861
Peters, Rentier in Neuschottland 1880
Petschow, Stadtrath in Danzig 1867
Petschow, Dr., Chemiker in Danzig . . . 1892
Pfannenschmidt, Paul, Fabrikbesitzer in Danzig 1893
Pincus, Dr. med., Arzt, in Danzig . . . 1883
Plehn, Landschaftsdirector, Rittergutsbesitz. auf Krastuden bei Nikolaiken, Kr. Stuhm 1878
Plehn, B., Rittergutsbesitzer in Gruppe, Kr. Schwetz 1891
Poelchen, Dr. med., dirigirender Arzt des Städt. Krankenhauses in Zeitz (Corresp. Mitglied 1893) 1882
Poppo, Dr., Sanitätsrath in Marienwerder . 1886
Praetorius, Dr., Professor in Konitz . . 1878
Preuschoff, Probst in Tolkemit 1884
Preusse, Departements-Thierarzt und Veterinär-Assessor in Danzig 1890
Puttkammer, Franz, Kaufmann in Danzig 1887

Radike, Kgl. Garteninspektor zu Oliva . 1893
Realprogymnasium zu Riesenburg Westpr. 1884
Rehberg, ord. technischer Gymnasiallehrer in Marienwerder 1890
Reimann, Dr. med. in Danzig 1894
Reinicke, E., Verlagsbuchhändler in Leipzig (Corresp. Mitglied) 1893
Reinke, Dr. med. in Danzig 1891
Reinke, Dr., Prof., in Kiel (Corresp. Mitglied) 1893
Remelé, Dr., Prof., Geh. Regierungsrath in Eberswalde (Corresp. Mitglied) . . 1894
Richter, Dr., Fabrikbesitzer in Danzig . . 1867
Rickert, Mitglied des Reichstages und des Abgeordnetenhauses in Berlin . . 1869
Rittberg, Graf, Vorsitzender des Westpr. Provinzial-Ausschusses u. Rittergutsbes. auf Stangenberg, Kr. Stuhm . . . 1879
Rodenacker, Ed., Stadtrath in Danzig . . 1873
Rodenacker, Th., Kaufmann in Danzig . . 1894
Roepell, Kammergerichtsrath in Berlin . . 1889

Aufgen. im Jahre

Rümcker, Rittergutsbesitzer auf Kokoschken 1880
Ruttke, Alfred, Generalagent des Nordstern, Halle a. S. 1892

Saage, Amtsgerichtsrath in Danzig . . . 1880
Salzmann, Carl, Kaufmann in Danzig . . 1875
Samuelson, Dr. med. in Königsberg Ostpr. 1885
Sander, M. E., Kaufmann in Hamburg (Corresp. Mitglied) 1876
Samter, Dr., Stadtrath in Danzig . . . 1876
v. Sandberger, Dr., Prof., Hofrath in Würzburg (Corresp. Mitglied) 1888
Sauer, Lithograph in Danzig 1872
Sauerhering, Geh. Reg.-Rath, Kais. Bank-Director in Danzig 1866
Schaefer, Kaufmann in Danzig 1885
Scharffenorth, Dr. med. in Danzig . . . 1889
Schahnasjahn, Gutsbes. z. Altdorf bei Danzig 1882
Scheeffer, Realgymnasialoberlehrer in Danzig 1878
Scheele, Dr., Sanitätsrath in Danzig . . 1870
Scheinert, Buchhändler in Danzig . . . 1868
Scheller, Apothekenbesitzer in Danzig . . 1882
Schellwien, Julius, Kaufmann in Danzig . 1877
Schimanski, Dr. med. in Stuhm 1886
Schimmelpfennig, Post-Director a. D. in Jena (Corresp. Mitglied) 1865
Schlücker, Bernsteinwaaren-Fabrikant in Langfuhr 1886
Schlueter, Realgymnasialoberlehrer in Danzig 1879
Schmechel, Landschafts-Secretair in Danzig 1868
Schmidt, August, Dr., Gymnasialoberlehrer in Lauenburg in Pommern . . . 1879
Schnaase, Gymnasialoberlehrer in Pr. Stargard 1883
Schneller, Dr., Arzt in Danzig 1855
Schnibbe, Kunstgärtner in Schellmühl . . 1883
Schoenberg, Kaufmann in Danzig . . . 1874
Schoettler, Gymnasial-Oberlehrer in Pr. Stargard 1881
Schramm, Fabrikbesitzer in Bohlschau bei Neustadt, Westpr. 1871
Schreiber, Lehrer in Danzig 1879
Schroeder, Hugo, Dr. in London (Corresp. Mitglied) 1880
Schroeter, Paul, Dr. med. in Danzig . . 1890
Schubart, Dr., Prof., Ordinarius a. D. am Kadettenhaus zu Kulm a./W. . . 1866
Schultz, Dr., Regier.-Präsident in Hildesheim 1879
Schultze, Realgymnasiallehrer a. D. in Zoppot 1865
Schumann, E., Professor, Oberlehrer in Danzig 1868

Aufgen. im Jahre

Schumann, K., Dr., Prof., in Berlin (Corresp. Mitglied) 1893
Schustehrus, E., Dr. med. in Danzig . . 1892
Schwidop, Kaufmann in Danzig 1878
Schwonder, Apothekenbesitzer in Danzig . 1888
Seligo, Dr. phil., Geschäftsführer des Westpr. Fischereivereins, z.Z. in Königsberg Ostpr. 1886
Semon, Dr., Sanitätsrath in Danzig . . . 1853
Semon, Max, Dr. med. in Danzig . . . 1893
Senkpiel, Gutsbes. in Wonneberg bei Danzig 1874
Seydler, Conrector in Braunsberg (Corresp. Mitglied) 1869
v. *Sierakowski*, Dr., Königl. Kammerherr, Graf in Waplitz, Kr. Stuhm . . . 1890
Simon, Dr., Arzt in Danzig 1879
Staberow, Victor, Apotheker in Danzig . 1893
Staeck, Ad., Gutsbesitzer in Legstriess . 1883
Starck, Dr., Medicinalrath, Arzt in Danzig 1866
Steffens, Otto, Kaufmann in Danzig . . . 1877
Steimmig, R., jun., Chemiker in Bölkau . 1878
Steinbick, G., Kgl. Baurath in Danzig . . 1891
Stoddart, Francis, Commerzienrath in Danzig 1877
Strasburger, Dr., Professor und Geh. Regierungsrath in Bonn a. Rh. (Corresp. Mitgl.) 1880
Sudermann, W., Kaufmann in Danzig . . 1894
Suhr, P., Gymnasial-Oberlehrer in Danzig 1890

Thomas, Gust., Vorsteher der landschaftlichen Darlehnskasse in Danzig . . 1893
Thorell, Dr., Professor in Montpellier (Corresp. Mitglied) 1875
Tiburtius, Landesbaurath in Danzig . . 1894
Tornwaldt, Dr., Sanitätsrath, Arzt in Danzig 1870
Treichel, A., Rittergutsbesitzer in Hoch-Paleschken, Kr. Berent 1876

Aufgen. im Jahre

Treptow, Emil, Professor der Bergbaukunde in Freiberg in Sachsen (Corresp. Mitglied 1893) 1890

Wachowski, Rudolf, Kreissecretair in Berent 1882
Wacker, Oberlehrer a. D. in Berlin . . . 1867
Wagner, Dr. med. in Zoppot 1890
Wallenberg, Abrah., Dr., Sanitätsrath in Danzig 1865
Wallenberg, Adolf, Dr., Arzt in Danzig . 1887
Walbmüller, Dr., Oberstabsarzt in Danzig 1887
Wanfried, Kaufmann in Danzig 1892
Wegener, Oberlehrer in Danzig 1892
Weiss, Rechtsanwalt und Notar in Danzig 1890
Wessel, Polizeidirector in Danzig . . . 1894
Westpreussischer Bezirksverein des Vereins deutscher Ingenieure, in Danzig . . 1890
Willers, Dr., Regierungsrath in Danzig . 1892
v. *Winter*, Premier-Lieutenant in Cöln a. R. 1893
Witt, Kreisschulinspector in Zoppot . . 1887
Wittmack, L., Dr., Prof., Geh. Regierungsrath in Berlin (Corresp. Mitglied) 1893
Wodtke, Dr. med., Kreisphysikus in Thorn 1888
Wolff, Kaufmann in Danzig 1875

Zeuschner, Dr., Regierungs- und Geheimer Medicinal-Rath in Danzig 1872
Ziegenhagen, Kaufmann in Danzig . . . 1875
Ziem, Dr., Arzt in Danzig 1885
Zimmermann, Mühlenbaumeister in Zoppot 1867
Zimmermann, Ingenieur in Danzig . . . 1883
Zimmermann, Otto, ordentl. Lehrer an der Victoria-Schule in Danzig . . . 1893
Zynda, Lehrer in Stuhm 1883

B. Mitglieder der anthropologischen Section.

Abegg, Dr., Med.-Rath und Geh. Sanitätsrath in Danzig.
Anger, Dr., Gymnasial-Director in Graudenz.
Bahnsch, Dr., Professor in Danzig.
Bail, Dr., Professor in Danzig.
Baum, Dr., Chefarzt in Danzig.
Berger, Joh., Kaufmann in Danzig.
Bischoff, Assessor in Danzig.
Breda, Kgl. Baurath in Danzig.
Chevalier, Pfarrer in Langenau bei Freystadt.
Conwentz, Dr., Professor, Director des Westpreussischen Provinzial-Museums in Danzig.
Dieckhoff, Rittergutsbesitzer auf Lindenhof, Kreis Karthaus.
Friedländer, Dr., Arzt in Danzig.
Gehrke, Dr., Arzt in Danzig.
v. *Grass*, Rittergutsbesitzer auf Klanin, Kr. Putzig.
Hanff, Dr., Arzt in Danzig.
Helm, O., Stadtrath in Danzig.
Holtz, J., Kaufmann in Danzig.

Jelski, Dr., Arzt in Danzig.
Kafemann, Buchdruckerei-Besitzer in Danzig.
Kauffmann, *Walter*, Kaufmann in Danzig.
Kayser, Astronom in Danzig.
Kornstaedt, Apotheker in Danzig.
Kosmack, Stadtrath in Danzig.
Kumm, Dr., Custos in Danzig.
Lakowitz, Dr., Gymnasialoberlehrer in Danzig.
Lampe, Dr., Professor in Danzig.
Lemke, Frl., in Berlin.
Lietzmann, Generalagent in Danzig.
Lissauer, Dr., Sanitätsrath in Berlin.
Loewenberg, Dr., Arzt in Danzig.
Mac-Lean, Rittergutsbesitzer auf Roschau, Kreis Dirschau.
Märker, Rittergutsbesitzer auf Rohlau, bei Neuenburg Wpr.
Mencke, *E.*, Kaufmann in Danzig.
Momber, Professor in Danzig.
Münsterberg, *Otto*, Kaufmann in Danzig.
Nauck, Rector in Schlochau.
Oehlschläger, Dr., Arzt in Danzig.
Otto, Stadtbaurath in Danzig.
Peters, Dr., Lehrer in Danzig.
Pfeffer, Professor, Oberlehrer a. D. in Danzig.
Pincus, Dr., Arzt in Danzig.
Rickert, Abgeordneter in Berlin.
Scheele, Dr., Sanitätsrath in Danzig.
Scheinert, Buchhändler in Danzig.
Schmechel, Landsch.-Secretair in Danzig.
Schneller, Dr., Arzt in Danzig.
Schwonder, Apotheker in Danzig.
Semon, Dr. med., Sanitätsrath in Danzig.
Simon, Dr., Arzt in Danzig.
Starck, Dr., Medicinalrath in Danzig.
Steimmig, *R.*, Fabrikbesitzer in Böhlkau.
Steinwender, Professor in Danzig.
Stryowski, Professor in Danzig.
Tornwaldt, Dr., Sanitätsrath in Danzig.
Wallenberg, Dr., Sanitätsrath in Danzig.
Werner, Dr., Rabbiner in Danzig.
Witt, Reg.-Geometer in Danzig.
Wodtke, Dr., Kreisphysikus in Dirschau.
v. *Wrangel*, K. K. russ. Generalconsul in Danzig.

C. Mitglieder der Section für Physik und Chemie.

Bail, *Th.*, Dr., Professor in Danzig.
Berger, *Joh.*, Kaufmann u. Chemiker in Danzig.
Bertling, *A.*, Buchhändler in Danzig.
Dommasch, *F.*, Buchhalter in Danzig.
Evers, *H.*, Gymnasial-Oberlehrer in Danzig.
Freymuth, *J.*, Dr., Oberarzt in Danzig.
Greffin, Telegraphen-Director in Danzig.
Helm, *O.*, Stadtrath in Danzig.
Hess, Realgymnasiallehrer in Danzig.
Keil, *P.*, Gymnasial-Oberlehrer in Danzig.
Kayser, *E.*, Astronom in Danzig.
Kiesow, *J.*, Dr., Professor in Danzig.
Lakowitz, Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Danzig.
Lampe, *H.*, Dr., Professor in Danzig.
Lietzmann, *H.*, Generalagent in Danzig.
Marschalk, *C.*, Kaiserlicher Maschinenmeister in Neufahrwasser.
Momber, *A.*, Professor in Danzig.
Scheeffer, *E.*, Realgymnasialoberlehrer in Danzig.
Schumann, *E.*, Professor in Danzig.
Suhr, *P.*, Gymnasial-Oberlehrer in Danzig.
Thomas, Bankvorsteher in Danzig.
Wegener, Gymnasial-Oberlehrer in Danzig.

D. Mitglieder der medicinischen Section

sind alle Aerzte, welche Mitglieder der Naturforschenden Gesellschaft sind.

Im Jahre 1893 betheiligten sich an den Sitzungen der medicinischen Section:

Die Herren Dr. *Abegg*, Vorsitzender.
„ *Scheele*, San.-Rath,
„ *Baum*, Chefarzt.
„ *Behrendt*.
„ *Boretius*, Oberstabsarzt.
„ *Dreyling*.
„ *Farne*, Kreis-Physikus.
„ *Feyerabend*.

Die Herren Dr. *Fischer*.
„ *Freymuth*, Oberarzt und Kreis-Physikus, Sanitätsrath.
„ *Friedländer*.
„ *Ginsberg*.
„ *Goetz*.
„ *Goldschmidt*.
„ *Hanff*.

Die Herren Dr. *Hennig.*
„ *Hinze,* Oberstabsarzt a. D.
„ *Hirschfeld.*
„ *Hoepfner,* Generalarzt a. D.
„ *Hohnfeld.*
„ *Kasprzik.*
„ *Kresin.*
„ *Kohtz.*
„ *Lewy.*
„ *Liévin.*
„ *Müller.*
„ *Oehlschläger.*
„ *Penner.*
„ *Pincus.*

Die Herren Dr. *Reimann.*
„ *Scharfenorth.*
„ *Schröter.*
„ *Semon,* Sanitätsrath.
„ *Semon jun.*
„ *Simon.*
„ *Starck,* Medicinalrath.
„ *Thun,* Schriftführer.
„ *Tornwaldt,* Sanitätsrath.
„ *Wallenberg* I., Sanitätsrath.
„ *Wallenberg* II.
„ *Wallenberg* III.
„ *Ziem.*

E. Mitglieder des Vorstandes der Gesellschaft.

Für das Jahr 1893 sind gewählt worden als:
Director: Professor Dr. *Bail.*
Vicedirector: Geh. Sanitätsrath, Med.-R. Dr. *Abegg.*
Secretär für innere Angelegenheiten: Sanitätsrath Dr. *Semon.*
Secretär für äussere Angelegenheiten: Professor Dr. *Conwentz.*
Schatzmeister: Kaufmann *Otto Münsterberg.*
Bibliothekar: Astronom *Kayser.*
Inspektor des physikalischen Cabinets: Professor Dr. *Lampe.*
Inspektor der naturwissenschaftlichen Sammlungen (gleichzeitig Ordner der Vorträge): Professor *Momber.*
Inspektor der anthropologisch-ethnographischen Sammlung: Dr. med. *Oehlschläger.*
Hausinspektor: Baurath *Breda.*

Vorsitzender der anthrop.-ethnogr. Section ist Dr. med. *Oehlschläger.*
Vorsitzender der Section für Physik und Chemie ist Prof. *Momber.*
Vorsitzender der medicinischen Section ist Geh. Sanitätsrath Dr. *Abegg.*
Vorsitzender des Westpreussischen Fischerei-Vereins ist Regierungs-Rath *Meyer.*

Für das Jahr 1894 sind gewählt worden als:
Director: Professor *Momber.*
Vicedirector: Geh. Sanitätsrath, Med.-R. Dr. *Abegg.*
Secretär für innere Angelegenheiten: Sanitätsrath Dr. *Semon.*
Secretär für äussere Angelegenheiten: Professor Dr. *Conwentz.*
Schatzmeister: Kaufmann *Otto Münsterberg.*
Bibliothekar: Astronom *Kayser.*
Inspektor des physikalischen Cabinets: Professor Dr. *Lampe.*
Inspektor der naturwissenschaftlichen Sammlungen (gleichzeitig Ordner der Vorträge) Oberlehrer Dr. *Lakowitz.*
Inspektor der anthropologisch-ethnographischen Sammlung: Dr. med. *Oehlschläger.*
Hausinspektor: Baurath *Breda.*

Vorsitzender der anthrop.-ethnogr. Section ist Dr. med. *Oehlschläger.*
Vorsitzender der Section für Physik und Chemie ist Oberlehrer *Evers.*
Vorsitzender der medicinischen Section ist Geh. Sanitätsrath Dr. *Abegg.*
Vorsitzender des Westpreussischen Fischerei-Vereins ist Regierungs-Rath *Delbrück.*

Mittheilungen über Personalveränderungen der Mitglieder bitten wir dem Director der Gesellschaft anzuzeigen.

Bericht

über die

fünfzehnte Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Marienburg Wpr., am 7. Juni 1892.

Wie alljährlich, so versammelten sich auch dieses Mal die Mitglieder des Vereins mit ihren Damen in der Zeit des Pfingstfestes, wo der Frühling in vollem Glanz und Prangen sich entfaltet, wo alles rings um uns blüht und webt, und wo Botaniker und Zoologen alle Hände voll zu thun haben, um die täglich neu auftretenden Erscheinungen auch nur einigermaassen zu verfolgen. In diesem Jahre war es der alte Hochmeistersitz Marienburg, an dem sich die Mitglieder zusammenfanden, um alte Freundschaft zu pflegen oder neue anzubahnen, vor allem aber, um sich durch Mittheilung neuer und bemerkenswerther botanisch-zoologischer Beobachtungen in dem letzten Jahre hier gegenseitig anzuregen.

Leider hatte der Himmel, der in den letzten Wochen dauernd schönes Wetter gespendet, sich plötzlich eines anderen besonnen, und statt lachenden Sonnenscheines ergoss sich am zweiten Pfingstfeiertage aus dem sturmgepeitschten Wolkenvorhang strömender Regen auf die versammlungslustigen Mitglieder. Dessenungeachtet hatte sich aus Westpreussen und aus den Nachbarprovinzen Ostpreussen, Pommern und Mark Brandenburg eine grössere Zahl von Mitgliedern zusammengefunden, die sich zu einer zwanglosen und fröhlichen Vorversammlung im Hotel zum König von Preussen vereinigten. An den herzlichen Begrüssungen und der angeregten Stimmung merkte man wohl, dass die Versammelten nicht nur das Band gleichen wissenschaftlichen Strebens vereinte, sondern dass sich auch persönliche, dauernde Beziehungen im Schoosse des Vereins entwickelt hatten. Unter persönlichen Erkundigungen und wissenschaftlichen Gesprächen, die mit humorvoller Unterhaltung und manchem, von lebhaftem Beifall begleiteten Scherz wechselten, verging der Abend schnell, und der neue Tag hatte bereits begonnen, als die letzten Theilnehmer aufbrachen, um sich zur Ruhe zu begeben.

Die wissenschaftliche Sitzung fand am Dienstag, den 7. Juni, in der Aula der Landwirthschaftsschule statt.

Das stattliche Gebäude war schon äusserlich durch Fahnen und Guirlanden geschmückt, vor allem aber der eigentliche Sitzungssaal hatte für diesen Tag ein festliches Gewand angelegt. Das Podium, auf dem sich die Büsten unseres Kaiserpaares befanden, war in geschmackvoller Weise durch immergrüne Gewächse decorirt, und rings an den Wänden befand sich eine reiche Ausstellung von Lehr- und Anschauungsmitteln, wie sie für den Unterricht in der Botanik und Zoologie gebraucht werden. Zunächst eine grosse Zahl Brendel'scher Modelle, die in mehrfacher Lebensgrösse die Einzelheiten der Blüthen und anderer Pflanzentheile etc. darstellen und so gestatten, den Bau derselben einem grossen Auditorium verständlich zu erläutern; sodann eine Reihe von Thiermodellen aus Gyps und papier maché, darunter sehr zahlreiche Modelle der verschiedensten Rassen des Rindes, weiter einzelne, durch eigenartige Färbung oder sonst das Interesse in Anspruch nehmende Thiere, ferner eine Reihe zoologischer mikroskopischer Präparate, dann eine grosse Anzahl von Wandtafeln für den naturgeschichtlichen Unterricht, so besonders die zoologischen von Leutemann und die botanischen von Kny, die mehr anatomische, und von Dodelport, die vorwiegend biologische Verhältnisse darstellen; endlich noch eine umfangreiche Insectensammlung des verstorbenen Königl. Försters Schindowsky-Pröbbernau, die besonders ganze Entwickelungsreihen der wichtigeren Insecten enthält.

* * *

Die Sitzung wurde morgens $8^1/_4$ Uhr, in Vertretung des ersten Vorsitzenden Herrn Dr. von Klinggraeff-Langfuhr, von Herrn Professor Dr. Bail-Danzig eröffnet. Zu Beginn derselben wurde die Versammlung seitens der Stadt durch Herrn Bürgermeister Sandfuchs und seitens der Landwirthschaftsschule durch Herrn Director Dr. Kuhnke begrüsst, wofür Herr Prof. Bail den Dank des Vereins aussprach. Derselbe legte sodann einige Zuschriften solcher Mitglieder vor, z. B. des Probst Preuschoff-Tolkemit, Oberlehrer Dr. Schmidt z. Zt. Oeynhausen, und Dr. Treitmann-Marienburg, die am persönlichen Erscheinen verhindert waren. Ferner überbrachte der erste Schriftführer Herr Professsor Conwentz-Danzig von dem Vorsitzenden des Preussischen Botanischen Vereins, Herrn Professor Jentzsch-Königsberg, der Versammlung die besten Grüsse und legte ihr die Programme der in Schwedt a. O. stattfindenden Frühjahrsversammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, sowie der im September in Nürnberg stattfindenden Jahresversammlung der Deutschen Botanischen Gesellschaft und des Internationalen Botaniker-Congresses, der Anfang September cr. in Genua stattfinden wird, vor.

Die Reihe der wissenschaftlichen Vorträge wurde durch Herrn Professor **Bail**-Danzig eröffnet, der zunächst über verschiedene Beobachtungen berichtete, die er auf seiner vorjährigen Reise nach Tirol gemacht hatte. Ausführlich und an der Hand von Modellen schilderte er die merkwürdigen Befruchtungseinrichtungen der Orchideen überhaupt, und der kleinen, zierlichen, von ihm in Tirol ge-

sammelten *Herminium Monorchis* R. Br. insbesondere. Ferner legte er eine Reihe von Pflanzen vor, die in der letzten Zeit sich, zum Theil durch Vermittelung der Schifffahrt, in Danzigs Umgebung neu eingefunden haben, darunter *Corrigiola litoralis* L. — Unter den von ihm gezeigten und genauer besprochenen Umbildungen befanden sich 2 Blüten von *Aconitum variegatum* L. mit je 3 zu Nectarien entwickelten Blumenblättern; ferner 2 gedreite, in fast gleicher Höhe stehende Kleeblätter, welche mit A und B bezeichnet werden mögen, in eigenthümlicher Verwachsung. Während nämlich eines der Blättchen von A mit der Rückseite seiner Mittelrippe an die Rückseite der Mittelrippe eines der Blättchen von B angewachsen ist, ist eines der anderen Blättchen von B mit seinen Rändern zue iner längergestielten Tüte verwachsen. — Endlich berichtete Herr Professor Bail über die durch die neuen Lehrpläne in die höhern Schulen Preussens eingeführten „Grundbegriffe der Thiergeographie" und „Unterweisungen über die Gesundheitspflege". Er betonte die grosse Wichtigkeit, besonders des letztgenannten Gegenstandes und theilte mit, dass er auch diese beiden Gebiete für den Unterricht bearbeite und sie, theils als Nachtrag zu seinen bisherigen Lehrbüchern, theils als Abschnitte seines „Neuen methodischen Leitfadens", zu welchem der Prospect vorgelegt wurde, erscheinen lassen werde.

Herr Dr. **Hennig**-Marienburg erklärte sodann, zum Theil eingehend, die in dem Sitzungssaale ausgestellten, schon erwähnten Gegenstände und besprach noch besonders die gegenwärtig übliche Art der Herstellung von mikroskopischen Präparaten, sowie eine durch fast völliges Fehlen des Zickzackbandes auf dem Rücken ausgezeichnete Kreuzotter. Auch Herr Lehrer Lützow-Oliva machte Mittheilung über eine ähnliche Abart der Kreuzotter, die von ihm bei Oliva gesehen war.

Danach legte Herr Dr. **Kumm**-Danzig einige bemerkenswerthe botanische Objecte vor. Zunächst ein Exemplar einer Mistel, auf einer cultivirten Rose schmarotzend, interessant, weil *Viscum* auf *Rosa* sehr selten vorkommt und bisher hier in der Provinz nur 2 Mal auf der Hundsrose (*Rosa canina* L.) beobachtet ist. Herr Professor Bail machte im Anschluss daran darauf aufmerksam, dass der erste Fund der Mistel auf der Hundsrose in Westpreussen von einem Marienburger gemacht sei. Auch das vorliegende Exemplar, das sich im Besitz des Westpreussischen Provinzial-Museums befindet, ist durch einen Marienburger, Herrn Lehrer Floegel, demselben übergeben worden. — Weiter zeigte Herr Dr. Kumm eine bei Mattemblewo im Walde von Herrn Generalagent Lietzmann gefundene, sehr schön vergrünte *Anemone nemorosa* L. und ein Exemplar der gleichen Pflanzenart mit abnormer Gestaltung in Folge Einwirkung eines Parasiten. — Sodann besprach er unter Vertheilung zahlreicher Exemplare die unterirdischen Blattorgane der Schuppenwurz *Lathraea Squamaria* L., und die neueren Beobachtungen und Ansichten über die Bedeutung dieser Organe für die Ernährung der Pflanze. Ferner legte er die bis faustgrossen durch Verdickung entstehenden, traubigen Umbildungen der

Erlenwurzeln vor, die im Inneren einen Pilz beherbergen, der für die Ernährung der Pflanze mit Stickstoff von grosser Wichtigkeit ist, und zeigte endlich einige von ihm gefertigte Photographien von einem sehr reich blühenden Exemplar der Königin der Nacht, *Cereus grandiflorus* Mill., einer Cactacee, die, wie bekannt, ihre grossen, stark duftenden Blüthen nur während je einer Nacht öffnet, so dass die photographische Aufnahme bei Magnesiumlicht erfolgen musste.

Nach ihm demonstrirte Herr Lehrer **Floegel**-Marienburg einen Fisch, *Barbus fluviatilis* Cuv., die Barbe, die dadurch ein besonderes Interesse in Anspruch nimmt, dass ihr Rogen zur Laichzeit giftig ist. Hieran anknüpfend erwähnte Herr Professor Conwentz, dass schon vor mehreren Jahren der Marienburger Fischerei-Verein, dessen Vorstandsmitglied Herr Floegel ist, zwei Wandtafeln mit Abbildungen der im dortigen Bezirk vorkommenden Fische hat anfertigen lassen, um die Kenntniss dieser für weitere Schichten der Bevölkerung wichtigen Nahrungsmittel nach Möglichkeit zu fördern. Im weiteren Verfolg wurden später ähnliche Tafeln für die ganze Provinz vom Westpreussischen Fischerei-Verein geplant und ausgeführt.

Angeregt durch den Vortrag des Herrn Professor Luerssen-Königsberg auf der vorjährigen Versammlung berichtete Herr Hauptlehrer **Kalmuss**-Elbing eingehend über die Schachtelhalme der Umgegend von Elbing (**Anlage A**). Seine sehr interessanten, durch zahlreiche lebende und getrocknete Pflanzen erläuterten Mittheilungen über drei Arten dieses Pflanzengeschlechts, dessen grösster Repräsentant (*Equisetum Telmateja* Ehrh.) bei uns an günstigen Standorten dichte Gebüsche bildend auftritt und eine Höhe bis 2 m erreicht, gaben nicht nur ein lebendiges Bild von der überraschenden Formenmannigfaltigkeit dieser Pflanzen, sie zeigten auch von Neuem, wie viel Interessantes in unserer Provinz in botanischer Hinsicht bei genauer Durchforschung noch zu finden ist. Auch Herr Dr. **Bockwoldt**-Neustadt machte im Anschluss hieran weitere Mittheilungen über *Equisetum silvaticum* L. forma *polystachya* Milde. Diese im vorigen Jahresbericht auf Seite 7 in der Anmerkung erwähnte Pflanze wurde auch in diesem Jahre an demselben und einem zweiten, unmittelbar benachbarten Standorte in grösserer Zahl gefunden. Leider sind die meisten Exemplare diesmal in andere Hände gelangt, so dass Herr B. hier nur wenige Pflanzen in natura vorlegen konnte, die besten von ihm gesammelten Exemplare hat er auf Wunsch an Herrn Professor Luerssen nach Königsberg gesandt; doch hoffte er, im nächsten Jahre eine grössere Anzahl von Exemplaren vorlegen zu können.

Herr Lehrer **Lützow**-Oliva machte darauf einige botanische Mittheilungen, die in Anlage B wiedergegeben sind, und übergab für das Herbarium des Westpreussischen Provinzial-Museums eine Collection von 70 Pflanzen von den daselbst besprochenen Touren. Sodann legte er *Equisetum*- und *Botrychium*-Arten aus der Umgegend von Oliva vor, besonders einzelne Formen des *E. arvense* L. und *E. silvaticum* L. in verschiedenen Entwickelungsstadien, die für Herrn Professor Luerssen-Königsberg zur Bearbeitung der preussischen

Gefässkryptogamen bestimmt waren. Schliesslich demonstrirte der Vortragende ein Schulherbarium, welches die Pflanzen nach dem Leitfaden für Botanik von Professor Bail geordnet enthielt. Die Pflanzen sind auf Cartonpapier in halben Bogen von grossem Format durch gummirte Papierstreifen befestigt; ein schmaler Papprahmen giebt den einzelnen Tafeln Halt, die auf einem dazu construirten Gestell neben einander aufrecht aufgestellt werden können, was beim Unterricht zweckmässig ist. Solche Tafeln mit sauber präparirten Pflanzen erwecken besonders das Interesse der Schüler für diesen Unterrichtsgegenstand und lassen sich bei Wiederholungen zweckmässig verwenden. —

Während die bisherigen botanischen Mittheilungen ausschliesslich Landpflanzen betrafen, sprach Herr Dr. **Lakowitz**-Danzig in einem ausführlicheren Vortrag über seine im Vorjahre auf Kosten des Vereins ausgeführten Untersuchungen über die Vegetation des westlichen Theiles der Danziger Bucht.

Bei der auf persönliche Anregung des Herrn Prof. Reinke in Kiel in Angriff genommenen Untersuchung, wie sie in ähnlicher Ausführung bislang nur von der westlichen Ostsee vorliegt, handelt es sich um die Feststellung der Ausdehnung der Vegetationsdecke auf dem Meeresgrunde und der Abhängigkeit dieser Pflanzendecke von der Beschaffenheit des Untergrundes in dem in Rede stehenden Gebiete. Die hierzu erforderlichen Fahrten auf einem seetüchtigen Dampfer wurden dankenswerther Weise durch Bewilligung der nöthigen Geldmittel seitens des Vereines ermöglicht und durch Bereitstellung des Dampfers „Danzig" seitens der Königlichen Regierung in Danzig wesentlich gefördert. Acht Tagesfahrten wurden unternommen.

Vortragender bespricht zunächst die Methode der Untersuchung, sowie den Gang der Beobachtungen an Bord des Dampfers und erläutert dann die Karte der Danziger Bucht (1: 150000), in welcher durch besondere Signaturen die Ausbreitung, zum Theil auch die wechselnde Dichtigkeit, des unterseeischen Pflanzenwuchses, wie auch das Vorkommen einzelner besonders wichtiger Pflanzen gekennzeichnet ist. Nebenher giebt er Bemerkungen über die Tiefenverhältnisse und die Bodenbeschaffenheit des Untergrundes. Bemerkt sei, dass leider ein Theil der Aussenseite der Halbinsel Hela aus verschiedenen Gründen unberücksichtigt bleiben musste, welche Lücke später ausgefüllt werden soll.

Hier nur in aller Kürze einige Ergebnisse der Untersuchung. Mit kräftiger Vegetation sind die Steinanhäufungen auf dem Meeresboden vor Koliebken, Adlershorst, Steinberg und an der ganzen Oxhöfter Kempe entlang bedeckt. Es ist nur zu bedauern, dass von dort zu Hafenbefestigungen und andern Befestigungsbauten seit Jahren Tausende Kubikmeter Steine fortgeschleppt wurden und noch werden, die, auf dem Grunde ruhend, im Hinblick auf ihre Bedeutung für die Entwickelung einer reichen Kleintierfauna, die wieder wichtig ist für die Fischfauna, einem sich ewig gut verzinsenden, von dort entfernt, einem todten Kapitale gleichen. Kahl sind die sandigen Uferränder und auch das tiefere Wasser an der Aussenseite von Hela, soweit diese

untersucht werden konnte. Bald spärlich. bald dicht bewachsen sind die sandigen Partieen der Inwiek und vor der Einfahrt in diese. Hier breiten sich auch ausser Algenrasen gewaltige Seegraswiesen aus.

Auffallend ist, dass an keiner Stelle die Vegetation tiefer als 20 m hinabgeht, zumeist nur 15—16 m. während in der westlichen Ostsee an einzelnen Stellen aus 32 m, an mehreren Punkten der östlichen Ostsee gelegentlich selbst aus 40 und 54 m Tiefe frische Pflanzen heraufgeholt worden sind. Vortragender sucht eine Erklärung hierfür in der enormen Ausbreitung des weichen Thones und Schlickes bei uns, welcher wie ein Blick auf die Tiefenkarte der Ostsee lehrt. aus dem benachbarten, offenen, flacheren Meere gerade innerhalb der Danziger Bucht, des tiefsten Theiles der ganzen südöstlichen Ostsee, durch Grundströmungen vermittelt, nach rein physikalischen Gesetzen sich ansammeln dürfte. Die Weichsel trägt zu diesen Ansammelungen des Schlammes auch das ihrige bei, und verstärkt werden diese noch künstlich durch Herbeischaffung grosser Mengen Baggerschlamm, die Jahr für Jahr in die Danziger Bucht hinausgefahren und leider nicht immer an tiefen Stellen, wo sie weniger schädlich wirken würden, zur Abladung gebracht werden.

Das Schleppnetz hat ein reiches Material an Pflanzen und Thieren heraufgefördert, welches zu weiterer Untersuchung bereit liegt. Einige Proben werden vorgelegt.*)

Im Anschluss an diesen Vortrag zeigte Herr Dr. Lakowitz noch den von der Ministerial-Commission zur wissenschaftlichen Erforschung der deutschen Meere herausgegebenen und von Professor Reinke-Kiel bearbeiteten Atlas deutscher Meeresalgen vor, ein kostbares Werk von hohem wissenschaftlichem Werthe, das er aus der Bibliothek des Provinzial-Museums entliehen hatte.

Nach ihm sprach Herr Realgymnasiallehrer **Kaufmann**-Elbing über essbare und giftige Täublinge, beschrieb eingehend die sie unterscheidenden Merkmale sowie die Unterscheidungsmerkmale der Täublinge gegenüber den übrigen Pilzen und erläuterte seine Ausführungen durch zahlreiche. sehr sorgfältig ausgeführte Zeichnungen und Präparate. (Anlage C.)

Herr Professor **Conwentz**-Danzig sprach darauf über einige bei uns im Rückgang und Aussterben befindliche Pflanzen. Hinsichtlich der Eibe, *Taxus baccata* L., verwies der Vortragende auf seine Vorträge in früheren Wanderversammlungen sowie auf die im Anfang dieses Jahres erschienene Publication.**) Er theilte nur mit, dass es durch die dankenswerthen Bemühungen des Herrn Professor P. Ascherson-Berlin gelungen ist, zwei in dem letzten Florenwerk über unsere Provinz enthaltene Standortsangaben (am See von Sommin

*) Jetzt, da dieser kurze Bericht niedergeschrieben wird, ist auch bereits die gleiche Untersuchung des östlichen Theils der Danziger Bucht bis Brüsterort beendet. Einige Lücken in der Untersuchung sollen im Sommer 1893 ausgefüllt werden, so dass im nächsten Jahresheft die geplante Karte der ganzen Danziger Bucht mit dem erläuternden Text veröffentlicht werden kann.

**) H. Conwentz. Die Eibe in Westpreussen, ein aussterbender Waldbaum. Mit 2 Tafeln. Danzig 1892. Abhandlungen zur Landeskunde der Provinz Westpreussen. Heft III.

und am See von Turczonka) als Irrthümer festzustellen. Ueber eine zweite hierher gehörige Pflanze, die Elsbeere oder Else, *Pirus torminalis* Ehrh., deren Holz zur Herstellung von Zeichenutensilien sehr geschätzt ist, werden gegenwärtig Untersuchungen angestellt. Freiwillig gedeiht bei uns gar nicht mehr die durch ihre vierstacheligen Früchte ausgezeichnete Wassernuss, *Trapa natans* L., die bestimmt noch in historischer Zeit in der Provinz wuchs, so z. B. auf dem Holm bei Danzig. Früchte dieser Pflanze in halb fossilem Zustande sind in grosser Menge in einem Torfmoor bei Lessen im Kreise Graudenz gefunden, und es sind Anzeichen vorhanden, dass sie sich auch noch an anderen Stellen vorfinden werden.*) Herr Conwentz bat, auf etwaige derartige Vorkomnisse im Torf und in Gewässern weiter zu achten, und zeigte der Versammlung einen der aus Früchten einer Abart dieser Pflanze *Trapa natans* L. var. *verbanensis* (De Not.) Ces. Pass. Gib. am Lago maggiore in grossen Mengen hergestellten Rosenkränze aus den Sammlungen des Provinzial-Museums vor.

Völlig aus unserem Gebiet verschwunden sind zwei Pflanzen, die zur Eiszeit hierselbst im Verein mit der ganz selten auch jetzt noch vorkommenden *Betula nana* L. einen Hauptbestandtheil der Vegetation bildeten, *Dryas octopetala* L. und *Salix polaris* Wahlenb. Im vorigen Jahre ist durch Herrn Prof. Nathorst-Stockholm zusammen mit Herrn Professor Jentzsch-Königsberg und dem Vortragenden ein Mergellager bei Schroop nahe Marienburg aufgedeckt, in welchem sich zahlreiche Reste dieser Pflanzen vorfanden. Herr Conwentz zeigte nun einige, ihm von Professor Nathorst-Stockholm übersandte Präparate derselben, die die kleinen Blätter etc., in durchsichtigem Balsam eingeschlossen, aufs genaueste erkennnen lassen. — Ferner legte er ein fossiles bernsteinähnliches Harz vor, das Fräulein E. Lemke-Rombitten aus Canada mitgebracht hat. Endlich setzte er die Versammlung davon in Kenntniss, dass seit kurzem im Westpreussischen Provinzial-Museum ein Herbariumraum eingerichtet und mit Arbeitsplätzen versehen ist, und lud die Vereinsmitglieder ein, dieselben zu benutzen.

Herr Professor **Bail**-Danzig, theilte einige Beobachtungen über den Nesterbau der Schwalben mit, insbesondere hat er in Danzig mehrfach bemerkt, dass einzelne Hausschwalben ihre Nester entgegen der gewöhnlichen Regel mit Zu- und Ausgang bauen: er schloss daran die Bitte an die Versammelten, auf diesen Gegenstand zu achten, da er von hohem Interesse sei.

Herr Apotheker Ludwig-Christburg brachte einige seltene Pflanzen aus der Umgegend von Christburg zur Vertheilung, und schliesslich wurden von den Herren Treichel-Hoch-Paleschken, Brischke-Langfuhr und Löns-Münster i. Westf. Manuscripte für diesen Bericht in Aussicht gestellt; dieselben bilden hier die Anlagen D, E und F.

* * *

*) Später im Sommer 1892 wurden Wassernüsse auch noch im Torflager bei Jakobau, Kreis Rosenberg Westpr., und in Moorerde am Rande eines ehemaligen Sees in Mirchau, Kreis Karthaus, vom Vortragenden aufgefunden.

Nach kurzer Frühstückspause traten die Mitglieder zu einer geschäftlichen Sitzung zusammen, in welcher der erste Schriftführer des Vereins Herr Conwentz-Danzig folgenden

Geschäftsbericht pro 1891 92

erstattete.

Meine Herren!

Unser Verein hat im verflossenen Jahre das Hinscheiden dreier hochgeachteter Mitglieder zu beklagen, des Geheimen Medicinalrathes Dr. Pianka-Berlin, welcher früher als Mitglied der Königlichen Regierung in Marienwerder für den Verein eifrig Propaganda gemacht, ferner des Apothekenbesitzers Schemmel-Kraupischken, der von seinem ehemaligen Wohnsitz in Lessen Westpr. häufig unsere Versammlungen besucht und durch botanische Mittheilungen uns erfreut hat, und endlich des Oberlehrers Dr. Wimmer-Marienburg, der mitten in den Vorbereitungen für unsere heutige Versammlung jäh dahinschied. Ehren wir das Andenken der Verblichenen, indem wir uns von unseren Plätzen erheben. (Geschieht.)

Der Bericht über die vorige (XIV.) Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins in Neustadt Westpr. ist zu Anfang dieses Jahres gedruckt und versandt worden. Derselbe enthält wissenschaftliche Mittheilungen bezw. Abhandlungen der Herren Bail, Bockwoldt, Brischke, Conwentz, Hennings, Herweg, Lakowitz, Luerssen, Lützow, Preuschoff und Schmidt. Es möge hier hervorgehoben werden, dass Herr Hennings in dem Bericht über seine im Auftrage unseres Vereines im September 1890 ausgeführte kryptogamische Excursion im Kreise Schwetz eine grössere Zahl von seltenen und auch mehrere für Deutschland neue Arten aufzählt.

Das ganze von ihm gesammelte und sorgfältig präparirte Material ist dem Verein zugegangen und von diesem dem Provinzial-Museum übergeben worden. In Gemässheit des in voriger Versammlung gefassten Beschlusses haben wir Herrn P. Hennings-Berlin für seine grosse Mühewaltung nachträglich noch eine besondere Gabe von 100 Mk. übermittelt.

Dem vorjährigen Druckbericht ist nach dem Beschluss von Neustadt je ein Mitgliederverzeichniss und Statut beigefügt und es wird sich empfehlen, jetzt eine Commission zu wählen, die eine Revision des Statuts vorbereitet und vor der nächsten Versammlung ihre Vorschläge jedem Mitgliede durch Umdruck mittheilt.

Im abgelaufenen Geschäftsjahre 1891/92 sind vom Vorsitzenden Herrn von Klinggraeff mehrere botanische Excursionen in den Kreisen Danziger Höhe, Neustadt, Graudenz und Thorn sowie von Herrn Lützow-Oliva eine botanische Excursion im Kreise Karthaus ausgeführt worden. Seit einigen Jahren ist Herr Lakowitz auf Kosten des Vereins mit der Erforschung der Vegetationsverhältnisse der Danziger Bucht beschäftigt. Nachdem er bereits früher vom

Strande bezw. von einem Ruderboot aus im seichten Küstenwasser diese Untersuchungen begonnen hatte, erschien es jetzt nothwendig, auch die bedeutenderen Tiefen mittels grossen Schleppnetzes von einem Dampfer aus zu untersuchen. Dieser Plan ist im Juli a. pr. zur Ausführung gelangt, und es sind Herrn Lakowitz die hieraus entstandenen Kosten von 450 Mark aus Vereinsmitteln erstattet worden.

Der Verein hat im vorigen Jahre in Fortsetzung das VIII. u. IX. Fascikel der Phykotheka universalis von Hauck und Richter, sowie die III. Serie der Europäischen Torfmoose von C. Warnstorf angekauft und dem Provinzial-Museum übergeben. Der Kassenbestand des Vereins betrug am 1. April cr. Mk. 1249,15. — Die finanzielle Lage ist daher eine sehr günstige, was vornehmlich der Subvention Seitens der Provinzial-Commission zur Verwaltung der Provinzial-Museen gedankt werden muss. Ich halte es für eine angenehme Pflicht des Vereins, hierfür auch an dieser Stelle den verbindlichsten und ergebensten Dank auszusprechen.

Die im vorigen Jahre eingesetzte, aus den Herren Luerssen, Runge und Conwentz bestehende Commission zur Herausgabe einer Festschrift zur 150jährigen Jubelfeier der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig ist in Function getreten und wird nachfolgend ausführlich berichten.

Im laufenden Geschäftsjahre ist in Aussicht genommen, einen Theil des Schlochauer Kreises von Neuem durch Herrn Dr. Taubert aus Berlin bereisen zu lassen.

Darauf trug der Schatzmeister, Herr Walter Kauffmann, den Kassenbestand vor und empfing für die umsichtige Verwaltung den wärmsten Dank des Vereins. Die von den Revisoren beantragte Decharge wurde ertheilt. Der Vorstand, bestehend aus den Herren von Klinggraeff, Bail, Conwentz, Brischke und Kauffmann, wurde für das Vereinsjahr 1892/93 wiedergewählt.

Auf Antrag des ersten Schriftführers wurde Tuchel zum nächsten Versammlungsort gewählt.

Als Mitglied der Commission berichtete Herr Professor Conwentz sodann über den Stand der Vorarbeiten zur Publication der Festschrift des Vereins zum 150jährigen Jubiläum der Naturforschenden Gesellschaft am 2. Januar 1893 und bemerkte, dass der Druck des Werkes demnächst beginnen wird.

Schliesslich wurde den Herren Localgeschäftsführern Oberlehrer Momber, Dr. Hennig, Dr. Krische, Töchterschullehrer Floegel, sowie dem Director der Landwirthschaftsschule Herrn Dr. Kuhnke der aufrichtigste Dank des Vereins ausgesprochen und sodann die Versammlung geschlossen.

* *
*

Um 2 Uhr versammelten sich die Mitglieder, deren Damen und die sonstigen Theilnehmer an der Versammlung vor dem alten Hochmeisterschlosse der Marienburg und unterzogen dasselbe unter der liebenswürdigen Führung des Herrn Töchterschullehrer Floegel-Marienburg einer eingehenden, zwei Stunden in Anspruch nehmenden Besichtigung. In dreien der grössten Räume wurden der Versammlung, auf Bitte des Marienburger Lokal-Comités, von einem gemischten Quartett*) mehrere kleinere Gesangspièccn vorgetragen, um die herrliche Akustik der Säle zu zeigen, ein Genuss, für den die Mitglieder des Vereins den mitwirkenden Damen und Herren zu besonderem Danke verpflichtet sind.

Bald nach 5 Uhr fand das Festmahl im „König von Preussen“ statt. Die lebhafte und freudige Stimmung, die dabei durchweg herrschte, äusserte sich unter anderem in einer Reihe von Toasten, auf den Vorstand, auf die Marienburger, auf die anwesenden Damen etc. Den Gipfelpunkt erreichte die Festesfreude, als die Versammlung erfuhr, dass der erste Vorsitzende des Vereins, Herr Dr. von Klinggraeff-Langfuhr, heute seinen 72jährigen Geburtstag in der Mitte des Vereins feiere, und das Hoch auf das bejahrte, aber rüstige Geburtstagskind war laut und herzlich.

Da man sich inzwischen darüber schlüssig geworden war, die für den nächsten Tag angesetzte Excursion nach Rachelshof für spätere Zeit aufzuschieben, weil die Durchnässung des Bodens in Folge des vielen Regens doch ein erfolgreiches Botanisiren nicht erlaube, trennten sich bald darauf die Theilnehmer der Versammlung, um theils noch an demselben Abend, theils am nächsten Morgen in ihre Heimat zurückzukehren.

Allen aber, die an dieser Wanderversammlung Theil genommen haben, wird dieselbe dauernd in angenehmer Erinnerung bleiben, und einstimmig war man der Ansicht, dass trotz der ungünstigen Witterung das Fest aufs schönste gelungen sei.

*) Den mitwirkenden Damen (Frau Oberlehrer Schmidt geb. Grabowsky und Fräulein E. Floegel) und Herren (Dr. Meinhold und Musiklehrer Schönsee) sei auch an dieser Stelle der verbindlichste Dank des Vereins ausgesprochen.

Ueber die im Landkreise Elbing vorkommenden Formen von Equisetum Telmateja, silvaticum und pratense.

Von

F. Kalmuss-Elbing.

Angeregt durch Herrn Professor Dr. Luerssen, den ich im Jahre 1891 auf seinen Forschungsreisen im Elbinger Landkreise begleitete, habe ich in den beiden verflossenen Jahren den Gefässkryptogamen der Umgegend Elbings mehr Aufmerksamkeit als bisher zugewendet und namentlich auf die verschiedenen Abänderungen der bei uns vorkommenden Equisetaceen geachtet. Wenn nun auch die Erforschung dieser Familie in unserm Kreise durchaus nicht als abgeschlossen anzusehen ist, so mögen doch die Resultate meiner bisherigen Beobachtungen in Bezug auf *Equisetum Telmateja, silvaticum* und *pratense* hier zur Mittheilung gelangen.

Während *Equisetum Telmateja* Ehrh. in manchen Kreisen unserer Provinz zu den botanischen Seltenheiten zählt, finden wir es auf der Elbinger Höhe sehr verbreitet. Fast überall, wo an den schattigen Hängen der Waldschluchten das Quellwasser einen kalkhaltigen Boden durchsickert, treffen wir auch auf eine Heerde von stattlichen Exemplaren dieser Species, die uns das Miniaturbild eines Waldes aus der fernen Triasperiode, in welcher die Equisetaceen wohl den Höhepunkt ihrer Entwickelung erreichten, vor das Auge führt. Hier im Waldesdunkel der engen Schluchten, in feuchter, kohlensäurereicher Atmosphäre, fühlt sich die Pflanze in ihrem Lebenselement und gedeiht in erstaunlicher Ueppigkeit. Die unfruchtbaren Stengel erreichen nicht selten eine Höhe von 2 m und weisen durchweg den normalen, typischen Wuchs auf, nur in seltenen Fällen zeigen sich unwesentliche Deformationen. Spärlich dagegen wachsen an solchen Stellen die sporentragenden Sprosse, sie sind aber auch bei der starken vegetativen Vermehrung der Pflanze zur Erhaltung der Art hier nicht nöthig.

Anders verhält sich die Pflanze an Standorten, wo der Wald der vernichtenden Axt erlag, wo die steilen Abhänge zwar nicht beackert werden, aber als baumloses Weideland den Strahlen der Sonne das ganze Jahr hindurch ausgesetzt bleiben. Dort zeigen sowohl die fertilen, als auch die sterilen Stengel

eine grosse Neigung zur Abweichung von der typischen Form. Die ersteren treten hier bedeutend häufiger als im Hochwalde auf. In der baumarmen Schlucht bei Roland und Gr. Bieland erschienen sie Anfangs Mai dieses Jahres zu Tausenden; Nachtfröste, die in dieser Zeit eintrafen, vernichteten viele, aber immer wurden die abgestorbenen Sprosse bis zum Ende des Monats durch neuen Nachwuchs ersetzt. Oft fand ich 5 bis 6 Fruchtsprosse dicht bei einander auf einem Rhizomaste, und einige einzeln stehende Stengel erreichten eine Länge von 50—52 cm.

Mehrfach beobachtete ich monströse Umbildungen der Sporangienähren. So sammelte ich bei Oelmühle drei Exemplare der Monstrosität *digitata* mit 6, 8 und 12 theiligen Aehrenspindeln und bei Gr. Bieland ein Exemplar der forma *frondescens* mit 7 spaltiger Aehre. Die Theilung der Aehre erfolgte bei allen Pflanzen, die ich beobachtete, etwas über der Mitte der Spindel, und waren die Aehrenzipfel in jugendlichem Zustande oberwärts zusammengeneigt, später beim Ausstreuen der Sporen gingen sie mehr auseinander, so dass die Aehre ein kronenartiges Aussehen erhielt.

Besonders häufig trat in diesem Jahre bei Gr. Bieland die forma *frondescens* A. Br. auf, bei welcher die fruchtbaren Stengel im mittleren Theile grüne Aeste entwickeln, während der obere Theil mit der Sporangienähre verwelkt. Die sterilen Stengel erreichen an den sonnigen Standorten nur in seltenen Fällen 1 m Höhe, meistens bleiben sie weit unter diesem Maasse zurück. Recht zahlreich fand ich unter ihnen forma *serotina* Milde. Der normal beästete Stengel, welcher, wie alle andern nicht Sporen tragenden Sprosse, mit Astanlagen versehen aus dem Boden tritt, trägt an seiner Spitze eine Sporangien-Aehre. Meistens werden diese serotinen Formen nicht über $^1/_2$ m hoch, doch fand ich bei Oelmühle auch ein Exemplar von 1 m Länge. Nach der trichterförmig erweiterten obersten, astlosen Scheide, sowie nach der mittleren Grösse der Aehre gehörten die aufgefundenen Abnormitäten grösstentheils der Unterform *serotina intermedia* an, selten sah ich macrostache Formen, während ich eine gut ausgeprägte forma *serotina microstachya* Milde, trotz eifrigen Suchens, bis jetzt nicht auffinden konnte. Nicht selten zeigen sich die serotinen Formen bei Gr. Bieland proliferirend. Der Stengel durchwächst die Aehre, und der überragende, etwa 10 cm. lange Stengeltheil ist mit Aesten versehen. Auch die seltene und schöne forma *serotina polystachya* Milde kommt bei Gr. Bieland und Oelmühle vor. Ich habe bis jetzt sechs Exemplare dieser Form gesehen; bei fünf derselben waren die oberen Wirteläste in reicher Zahl zum Theil mit durchwachsenen Aehrchen besetzt, doch fehlte in allen Fällen die Endähre des Stengels, die entweder frühzeitig verwelkte oder durch andere Umstände, wahrscheinlich Frost, in der Entwickelung behindert wurde. Das sechste Exemplar hatte nur auf wenigen Aesten Aehrchen, dagegen fanden sich einige an den oberen unentwickelten Wirteln sitzend vor.

Die unfruchtbaren Stengel zeigen an sonnigen Standorten ausserdem noch mancherlei Abweichungen von der typischen Form, so wächst auf Wiesen bei

Oelmühle, Gr. Bieland und in der Dörbecker Schweiz häufig forma *gracilis* Milde Diese zierliche Abart, bei welcher sich 4—7 zarte Stengel auf einem Rhizomaste dicht bei einander ausbilden, entsteht, wie schon Milde beobachtete, dadurch, dass der Haupttrieb des Rhizomastes in Folge irgend eines Hindernisses nicht zur Entwickelung gelangen kann. Die Richtigkeit dieser Behauptung liess sich an vielen Exemplaren deutlich nachweisen. Beiläufig sei hier noch erwähnt, dass an einer Stelle zwischen Gr. Wesselner Mühle und Oelmühle sich auf einer Heerde von Pflanzen dieser Form und andern, meist zu forma *brevis* gehörigen Exemplaren, *Cuscuta Epithymum* L. angesiedelt hatte, die auf den ungewöhnlichen Wirten vortrefflich gedieh.

Im August 1891 fand ich im Thale der Hoppenbäk zwei Exemplare der forma *caespitosa* Milde mit liegendem Hauptstengel und aufrechten secundären Nebenstengeln. Die Entstehung dieser Form ist wohl, wie auch Herr Professor Luerssen meinte, nur auf eine Zufälligkeit zurückzuführen, indem der Hauptstengel in der Jugend durch irgend einen Umstand umgebogen, jedoch nicht so stark beschädigt wird, dass sein weiteres Wachsthum aufhört, wenn es auch eine Einschränkung erfährt. Bei fruchtbarem Boden und starker Vegetationskraft des Rhizoms entwickeln sich in solchem Falle an den unteren Scheiden Quirle von secundären Stengeln, die dem primären habituell gleichen. Es wäre demnach diese Form der forma *composita* Luerssen zuzuzählen, bei welcher der Hauptstengel eine aufrechte Stellung hat und aus den unteren Scheiden ebenfalls aufrechte secundäre Nebenstengel treibt. Forma *composita* fand ich mehrfach an derselben Stelle, auch ist dieselbe, nach mündlicher Mittheilung des Herrn Professor Luerssen, schon früher in der Provinz, und zwar bei Graudenz, durch Herrn Scharlock aufgefunden worden.

Oft bilden sich an den primären Aesten der unfruchtbaren Stengel Wirtel von Secundärästen aus, und es entsteht die forma *ramulosa* Milde; diese Form kommt reichlich und in schön ausgeprägten Exemplaren an einem Lehmabhange bei Gr. Bieland vor, an allen anderen Standorten habe ich nur hie und da Uebergänge zu derselben beobachtet, so auch im Kreise Mohrungen zwischen Sportehnen und Carneyen an der Liebe.

Wenn die Rhizome von *Equisetum Telmateja* von dem Standorte auf einer sumpfigen Wiese sich bis auf trockneren Boden, namentlich Ackerland ausbreiten, so entwickelt sich forma *brevis* Milde, deren gedrungene und verhältnissmässig kräftige Stengel oft nur eine Höhe von 10 cm erreichen. Sie findet sich häufig bei Dambitzen, Oelmühle, Thalmühle, Gr. Bieland und in der Dörbecker Schweiz.

Equisetum silvaticum L. ist in Wäldern und auf Feldern der Elbinger Höhe meistens gemein. Ueberall sieht man auf Aeckern im Frühling die Sporensprosse der forma *praecox* Milde mit zahlreichen Uebergängen zu forma *serotina* Milde; doch findet sich letztere Form in gut ausgeprägten Exemplaren nicht häufig; ich sah sie zahlreicher nur in der Waldschlucht bei Stagnitten. Ein etwa 60 cm hohes Exemplar dieser Form mit auffallend kleiner,

nur wenige Millimeter langer Aehre fand ich am 16. Juni im Forst Schönwalde am Wege vom „Geizhals" nach dem Gute Schönwalde. Fruchtexemplare, die gewöhnlich nur bis Ende Juni auftreten, sammelte ich mit zwar verwelkter, aber sonst wohlerhaltener Aehre noch am 6. October im Forst „Rehberge" in der Wingensteinschlucht.

Von den sterilen Sprossen dieser Pflanze ist besonders forma *pyramidalis* Milde, als im Gebiete vorkommend, zu erwähnen; sie zeigte sich im Juni des Jahres 1891 vorzugsweise häufig in einem zu Stagnitten gehörigen Gerstenfelde bei Grunauer Wüsten und vereinzelt auf Feldern bei Lärchenwalde, Geysmerode und Grunauer Höhe. An erstgenanntem Standorte konnte ich sie jedoch 1892 nicht wieder auffinden, da sich derselbe in diesem Jahre als Kleefeld erwies, in welchem der dichte und üppige Kleewuchs die Entwickelung der Form nicht zuliess. An derselben Stelle bei Grunauer Wüsten beobachtete ich im Jahre 1891 auch eine Form des *Equisetum silvaticum*, die in Luerssens „Farnpflanzen" nicht aufgeführt ist. Bei derselben hatte der Hauptstengel aus den unteren Scheiden 2 bis 7 secundäre Stengel entwickelt, die dem primären in Gestalt und Farbe glichen, wie es bei *Equisetum Telmateja* forma *composita* Luerssen der Fall ist. Diese Abänderung trat hier recht häufig auf, und später hatte ich Gelegenheit, sie auch auf dem im Vogelsanger Walde gelegenen, zu Gr. Wesseln gehörigen Weideland zu beobachten. Hier, — wo der Wuchs der Pflanze nicht durch Getreide beengt wurde, zeigten sich Haupt- und Nebenstengel derselben bedeutend kräftiger, als an vorigem Standorte. Auf Anrathen des Herrn Professor Dr. Luerssen benannte ich die Pflanze *Equisetum silvaticum* forma *composita*. Von sonstigen sterilen Formen des *Equisetum silvaticum* fand ich noch in Grunauer Wüsten forma *capillaris* Hoffm. (als Art), jedoch nur in 2 Exemplaren. Später habe ich die Pflanze nicht mehr bemerkt, sie scheint also bei uns selten zu sein.

Wohl eben so häufig wie *Equisetum silvaticum* findet sich in unserm Kreise *Equisetum pratense* Ehrh.; kaum dürfte es einem Walde oder Wäldchen des Elbinger Hochlandes fehlen, auch ist es reich an abnormen Formen, wie die beiden vorigen Arten. Wo an seinen Standorten der Wald ausgerodet und in Ackerland umgewandelt wird, zeigen sich die unfruchtbaren Sprosse häufig in den Formen *pyramidalis* Milde und *ramulosa* Milde. Von beiden sammelte ich Exemplare in grosser Anzahl zwischen Panklau und Cadinen, bei Lenzen am Nordrande der Dörbecker Schweiz, bei Schönwalde am Hahnenspring, am Südrande von Grunauer Wüsten, an den Hängen des Fuchsberges an der Hoppenbäck, im ausgeholzten Lärchenwäldchen bei Lärchwalde, und im „Fichtenwald" bei Gr. Röbern. Ausserdem fand ich beide Formen auch im Kreise Mohrungen bei Carneyen an der Liebe, bei Sportehnen am Schlossberge, bei Stollen und Gillwalde an der Passarge und forma *ramulosa* im Kreise Stuhm bei Braunswalde. Die Formen erscheinen namentlich an bebauten Stellen nicht alljährlich, besonders scheint die Art des Getreides, die an dem Standorte ausgesäet wird, auf ihre Entwickelung Einfluss auszuüben.

Der Zwerg unter den sporenlosen Sprossen des *Equisetum pratense* ist forma *nana* Milde: sie wächst an einem dürren Hange in Grunauer Wüsten und an zwei Stellen in der Dörbecker Schweiz in zierlichen, 5 cm hohen Pflänzchen, geht aber thalwärts an den Abhängen allmählich durch forma *aprica* Ascherson zu stattlichen Exemplaren der forma *umbrosa viridis* Klinge über.

Von fruchtbaren Sprossen des *Equisetum pratense* kommt bei uns, wie auch wohl anderwärts, meistens forma *praecox* Milde vor. Nur in wenigen Exemplaren fand ich in der Waldschlucht bei Stagnitten im Mai 1892 forma *serotina* Milde. auch sah ich dort ein Exemplar der Monstrosität *distachya* Milde, während die Monstrosität *annulata* Milde sich hier, wie auch bei Lärchwalde recht häufig zeigte.

Die Belags-Exemplare der angeführten Formen befinden sich theils im Herbar des Herrn Professor Dr. Luerssen-Königsberg, theils im Westpreussischen Provinzial-Museum und in der Sammlung des Referenten.

Botanische Mittheilungen.

Von

C. Lützow-Oliva.

I.

Seltene und zweifelhafte Pflanzen in Westpreussen.

Zu denjenigen Pflanzen, deren Vorkommen in der Provinz Westpreussen im Laufe der Zeit ungewiss oder zweifelhaft geworden ist, gehören zunächst die Ballastpflanzen, welche früher auf den Ballastplätzen bei Neufahrwasser und weiter hinauf bis Danzig gefunden und in floristischen Schriften über Westpreussen verzeichnet worden sind. Ref. ist von auswärtigen Botanikern öfter um Zusendung von Ballastpflanzen ersucht worden und hat aus dieser Veranlassung diese Plätze vielfach eingehend untersucht, auch in Gemeinschaft mit unserm Vorsitzenden, Herrn Dr. v. Klinggraeff, und anderen gewiegten Botanikern; Ballastpflanzen sind nicht mehr zu finden, da es keine eigentlichen Ballastplätze mehr giebt. Der am sog. Riff-See, östlich der Westerplatte, auf welchem Ref. vor 10—15 Jahren so manche interessante hospitirende Pflanze zu beobachten Gelegenheit hatte, ist von der Kgl. Forstverwaltung in eine Schonung verwandelt, zu welcher der Zutritt nicht ohne weiteres gestattet ist. Die lokalen Veränderungen haben jenen überhaupt nicht eingebürgerten Pflanzen, wie es scheint, ein Ende in der hiesigen Flora bereitet. Der alte, grössere Ballastplatz am Hafen ist theilweise zu Bauplätzen verwandt worden und hat ausserdem seit einer Reihe von Jahren keine Erneuerung durch frischen Ballast erfahren, da die veränderten Handels- und Schifffahrtsverhältnisse Ballastladungen ausschliessen; so sind auch hier die eingeschleppten Pflanzen allmählich eingegangen. Es sind demnach folgende, einst von hiesigen Botanikern hier gefundene und unserer Flora einverleibte Pflanzen für die Zukunft zu streichen oder als zweifelhaft hinzustellen:

Corydalis claviculata D. C., *Fumaria Vaillantii* Loisl., *F. densiflora* D. C., *F. capreolata* L., *Erucastrum Pollichii* Sch. u. Sp., *Cochlearia officinalis* L., *C. danica* L., *Lepidium campestre* R. Br., *L. latifolium* L , *Coronopus didymus* Sm., *Vaccaria parviflora* Mnch., *Silene gallica* L., *Plantago Coronopus* L., *Erodium moschatum* L'Hérit., *Lathyrus Nissolia* L., *L. Aphaca* L., *Bupleurum rotundifolium* L., *B. protractum* L. K., *Scandix Pecten Veneris* L., *Echinophora*

spinosa L., *Asperula arvensis* L., *Galium tricorne* With., *Pulicaria dysenterica* Gärtn., *Lactuca Saligna* L., *Linaria Elatine* Mill., *L. striata* D. C., *Salicornia herbacea* L., *Corispermum Marschallii* Stev., *Beta maritima* L., *Glaucium luteum* Scop., *Herniaria hirsuta* L., *Centaurea Calcitrapa* L., *C. solstitialis* L., *Nonnea pulla* D. C.; dagegen sind an den genannten Standorten und theilweise im grösseren Umkreise als eingebürgert anzusehen: *Diplotaxis tenuifolia* D. C., *D. muralis* D. C., *Reseda lutea* L., *R. Luteola* L., *Sisymbrium pannonicum* Jacq., *Corispermum intermedium* Schweigg., *Eryngium campestre* L., *Impatiens parviflora* D. C., *Aster Tripolium* L., *Centaurea nigra* L. — Auf der sogen. Pezerapka (Umarbeitungs- und Lagerplätze für Getreide aus Polen) an der todten Weichsel sind gegen früher nicht aufgefunden: *Erysimum crepidifolium* Rchb., *Brassica nigra* Koch, *Thlaspi perfoliatum* L., *Verbascum phoeniceum* L., dagegen kommt seit einigen Jahren beständig und zahlreich vor: *Matricaria discoïdea* D. C., sehr zahlreich: *Ranunculus Philonotis* Ehrh.

Als zweifelhaft an den angegebenen Standorten sind auf Grund mehrjähriger, eingehender Beobachtung zu bezeichnen: *Glyceria maritima* M u. K., am Strande bei Glettkau und Westerplatte nicht aufgefunden worden, jedoch find'et sich hier eine kräftige, sparsam beästete *Glyceria distans* Whlbg. — *Spergularia salina* Prsl. ist ebenfalls nicht aufzufinden, dagegen findet sich an den bezeichneten Stellen, sowie auf Wiesen an der Weichsel am Albrecht'schen Holzfelde gegenüber dem Sasper-See, häufig *Spergularia media* Grisb., hier mit *Aster Tripolium* L. und *Plantago maritima* L. — Ferner *Primula farinosa* L. ist auf den Sasper Wiesen ebenfalls nicht zu finden gewesen, trotzdem Herr Apotheker Mössen aus Berlin, der sie hier vor 40 und mehr Jahren selbst gesammelt, mit mir gemeinschaftlich suchte. — *Hypericum hirsutum* L., *Galium Cruciata* Scop. und *Pulsatilla vernalis* Mill., welche in Wäldern bei Oliva genannt werden, habe ich nicht mehr angetroffen; der nächste Standort für letztere ist Wald und Heidegegend zwischen Freudenthal und Gluckau und an Waldrändern zwischen Wittstock und Espenkrug. — *Sanguisorba minor* Scop., das Ref. auf Grasplätzen am Karlsberg bei Oliva früher beobachtet hat, ist dort verschwunden.

II.

Ueber Excursionen im Jahre 1891.

Potamogeton densus L. wurde auch im Kanal zwischen Legan und Neufahrwasser an der Weichsel gefunden; *Campanula Cervicaria* L. zahlreich im Walde zu beiden Seiten des Weges von Oliva nach Freudenthal und von Oliva nach Schäferei; *Gentiana cruciata* L. auf Hügeln und Schanzen zwischen Heiligenbrunn und Danzig; *Eriophorum gracile* Koch, häufig in Waldmooren zwischen Heubude und Krakau; *Aspidium cristatum* Sw., *A. spinulosum* Sw. in mehreren Formen, *A. Bootii* Tuck. auf bewaldeten Mooren bei Heubude an den kleinen Sphagnetumseen; daselbst auch *Scheuchzeria palustris* L.:

Carex limosa L.; *C. filiformis* L., *C. elongata* L. — *Aspidium montanum* Aschers. an 3 Standorten: Olivaer Forst, Parallelschlucht vom Bärenwinkel nach Norden, Südufer des Nuss-Sees bei Warschnau, Kreis Karthaus, und Südufer des Morsitz-Sees rechts am Wege von Wahlendorf nach Wilhelmsdorf, Kreis Neustadt; daselbst auch *Pirola media* Sw., *Lycopodium Chamaecyparissus* A. Br., *Agrostis canina* L., *Pulsatilla vernalis* Mill.; im See: *Lobelia Dortmanna* L., *Litorella lacustris* L., *Isoëtes lacustris* L.; an Torfmooren: *Scirpus caespitosus* L.; auf steinigen Heidehügeln: *Carlina acaulis* L. — Am Karlsberge bei Oliva: *Hypericum pulchrum* L. und *Teucrium Scorodonia* L., wahrscheinlich einmal mit Grassamen eingeführt, scheinen aber beide eingebürgert zu sein, was ihr zahlreiches Auftreten und der gute Zustand beweisen; seit mehr denn 15 Jahren haben an den Standorten keine Grasansamungen stattgefunden, wo Heidekraut und Kiefern stehen. Daselbst auch: *Cytisus capitatus* Jacq., seit 10 Jahren beobachtet; ferner: *Pulsatilla pratensis* Mill. f. *sulphurea*, *Goodyera repens* R. Br. sehr häufig, *Astragalus arenarius* L., *Empetrum nigrum* L., von Herrn Königl. Garteninspector Hauptmann Schondorff vor Jahren angepflanzt, gedeiht vorzüglich. — *Aspidium dilatatum* Sw., *Blechnum Spicant* With.: Waldschluchten am Bärenwinkel: *Arabis Gerardi* Bess. im Königlichen Garten unter Gebüsch und im katholischen Pfarrgarten dicht an der Kirche an und auf alten Ziegelmauern: *Erucastrum Pollichii* Sch. u. Sp., das Ref. 1882 auf Mergelwiesen bei Mehlken, Kreis Karthaus, entdeckte und in unreifen, halb verwelkten Exemplaren in seinen Garten verpflanzte, wuchert hier wie Unkraut; *Scutellaria hastifolia* L., vom Weichselufer bei Schwetz in meinen Garten verpflanzt, wuchert hier auffallend stark auf trocknem, sandigem Boden; *Doronicum Pardalianches* L., im Gebüsch des Königlichen Gartens zu Oliva seit mehr denn 20 Jahren beständig und häufig; *Elssholzia cristata* Willd., im Garten von Pulvermühle bei Oliva seit 8 Jahren beobachtet, in anderen Gärten früher beobachtet, jetzt verschwunden.

Tour Schmierauer Thal: *Pirola rotundifolia* L., in hiesiger Gegend die seltenste Art, auf quelligen Wiesen unter *Salix*-Arten reichlich aufgefunden; *P. media* Sw. und alle anderen *Pirola*-Arten; *Scirpus pauciflorus* Lghtf., *Liparis Loeselii* Rich., *Pinguicula vulgaris* L., häufig; dasselbe auch in Renneberg unten am Nordabhange des Kaffeeberges auf feuchtem Sandboden (nicht auf Moor) und auf ähnlichem Boden am Fusswege von Freudenthal nach Gluckau (Hohlweg.) —

Tour Kl. Katz etc.: *Sanguisorba minor* Scop., am Eisenbahndamm bei Kl. Katz zahlreich und scheinbar beständig; *Geranium phaeum* L. kommt am Ufer des Fliesses am Schlossgarten zahlreich und gedeihlich vor. Am Seestrande unterhalb des Koliebker Waldes: *Sorbus scandica* Fr. in wenigen und schwächlichen Exemplaren; dann *Hippophaë rhamnoïdes* L. zahlreich und kräftig; am Strande nach Zoppot: *Petasites tomentosus* D. C., *Carex disticha* Huds., *Rhamnus cathartica* L.; nahe bei Zoppot in den Anlagen: *Gentiana campestris* L. —

Tour Mirchau: *Epipogon aphyllus* Sw. in ausgetrockneten Rinnen der königlichen Forst Mirchau, Kreis Karthaus, am Südufer des Kl. Kleczan-Sees, an der Fundstelle häufig und in den verschiedensten Stadien; im Kleczan-See wiederum bemerkt: *Lobelia Dortmanna* L.; im Walde: *Calamagrostis lanceolata* Rth., *Lycopodium Selago* L., *L. annotinum* L.; im Bialla-See: *Cladium Mariscus* R. Br.; an und in Torfmooren daselbst: *Radiola linoïdes* Gm., *Sparganium minimum* Fr., *Rhynchospora alba* Vahl., *Scheuchzeria palustris* L.

Tour Espenkrug: *Gypsophila muralis* L. auf Aeckern ziemlich häufig; *Drosera rotundifolia* L., *D. longifolia* L., *D. oborata* M. u. K. auf dem Sphagnetum am Nordende des östlichen Wittstocksees. Daselbst auf feuchten Wiesen: *Calamagrostis neglecta* Fr. —

Tour Glettkau-Neufahrwasser: Auf Aeckern bei Conradshammer: *Plantago arenaria* L.; auf tiefer gelegenen feuchten Stellen der Düne und Heideflächen am Strande: *Scirpus pauciflorus* Lghtf. (auffallend kleine Pflanzen wie fast alle Pflanzen dieser Strandflächen); *Botrychium simplex* Hitch., auf einer neuen Stelle am Zoppot-Glettkauer Grenzbach aufgefunden, aber, wie überall an diesen Standorten, in den meisten Jahren äusserst selten: dasselbe gilt von *B. matricariaefolium* A. Br., während *B. Lunaria* Sw. und *B. rutaefolium* A. Br. alle Jahre recht häufig wachsen. *Ophioglossum vulgatum* L. an den vorhin genannten vertieften Stellen meist häufig, in ebenfalls kleinen, ganz schmalblättrigen Exemplaren und mehrstenglig. Daselbst auch *Drosera rotundifolia* L., *Lycopodium clavatum* L., *L. inundatum* L., *Lotus uliginosus* Schkr.; *Pinguicula vulgaris* L. und *Juncus balticus* Willd. ziemlich häufig; seltener *Juncus capitatus* Weig., von 1 cm Höhe an bis ca. 5 cm; in derselben Höhe, aber häufig: *Avena praecox* P. B. Auf dürren Flächen daselbst häufig: *Jasione montana* L. var. *litoralis* Fr., *Hieracium umbellatum* L. var. *linarifolium* G. Mey., *Salix repens* L., zur Blüthezeit im April eine wahre Zierde dieser Flächen; *Viola canina* L., *V. tricolor* L. var. *syrtica* Flörke, ebenfalls eine Zierde der Strandflächen; ebenso *Gnaphalium dioïcum* L.; *Triticum junceum* L., *T. acutum* D. C., *Elymus arenarius* L., *Ammophila arenaria* Lk., *Lotus corniculatus* L. var. *tenuifolius* Rchb.; von *Cetraria islandica* L., eine sehr schmalblättrige Form. — Im Brösener Kiefernwäldchen: *Pirola uniflora* L., *Carex elongata* L. im feuchten Erlengebüsch. Auf Dünen am Riffsee: *Ammophila baltica* Lk. zusammen mit *A. arenaria* Lk., von welcher sie sich schon aus der Ferne durch die dunkele Farbe unterscheidet. In der Schonung am Riffsee (ehemaliger Ballastplatz): *Centaurea nigra* L., *Euphorbia Esula* L., eine Form mit schmalen, nach der Spitze zu noch verschmälerten Blättern, von Fröhlich bei Thorn bereits beobachtet und als var. *linarifolia* benannt, ferner von der gewöhnlichen *E. Esula* durch bedeutende Grösse (bis 1 m hoch) und starke, vielstenglige Stauden verschieden: *Carex distans* L. — Ausser den von früheren Touren her bekannten Pflanzen noch: *Epipactis latifolia* All. var. *viridans* Crntz., *Sisymbrium pannonicum* Jcq., *Cheno-*

podina maritima Moq., *Heleocharis uniglumis* L., *Scirpus rufus* Schrad., *Glaux maritima* L., von *Spergularia* nur S. *media* Grisb., (fast sämmtlich weiss geflügelt) nicht ein Exemplar von *S. salina* Presl. gefunden.

Auf Wiesen am Südende des Sasper Sees: *Hierochloa odorata* Whlnb., *Carex paradoxa* Willd., *C. teretiuscula* Good., *Calamagrostis lanceolata* Rth.

Tour Brücksches Moor: Besonders *Carex*-Arten beobachtet: *Carex flava* L., *C. Oederi* Ehrh., *C. paradoxa* Willd., *C. teretiuscula* Good., *C. disticha* Huds., *C. filiformis* L., *C. acutiformis* Ehrh., *C. ampullacea* Good., *C. paniculata* L., *C. distans* L., *C. Pseudo-Cyperus* L., *C. vesicaria* L., *C. riparia* Curt.; *Arabis Gerardi* Bess.

Anlage C.

Die bei Elbing gefundenen essbaren und giftigen Täublinge
(*Russula* L.)

von

F. Kaufmann, Elbing.

Unsere Wälder enthalten einen Schatz von Nahrungsmitteln, welcher aber zum grössten Theile ungehoben bleibt, denn die meisten essbaren Pilze sind unbekannt und werden nicht gesammelt. Von den etwa 600 Arten grosser fleischiger Pilze, welche ich bei Elbing gefunden habe, ist mindestens $^1/_3$ essbar, nur $^1/_6$ giftig und die übrigen nur ungeniessbar aus Mangel an Wohlgeschmack. Auf unserm Elbinger Wochenmarkte habe ich seit einer langen Reihe von Jahren nur 7 Arten zum Verkauf ausgestellt gefunden und zwar: 1. das Gelchen oder Pfifferling, *Cantharellus cibarius* Fr., 2. den Steinpilz, *Boletus edulis* Bull., 3. den Ziegenbart, *Clavaria aurea* Schaeff., 4. den Champignon *Psalliota campestris* L., 5. die graue Gans, *Polyporus umbellatus* Fr., 6. den Birkenröhrling, *Boletus scaber* Pers., 7. den Rothkopf oder Rothhautröhrling, *Boletus versipellis* Fr. Allgemein gekauft und benutzt werden jedoch nur drei, das Gelchen, der Steinpilz und der Champignon, und merkwürdigerweise sind dieses gerade diejenigen 3 Arten, welche am allerleichtesten mit ähnlichen giftigen verwechselt werden können und auch öfters verwechselt worden sind. Das essbare Gelchen unterscheidet sich von dem giftigen *Cantharellus aurantiacus* Wulf. nur durch die schmälern und weiter entfernt stehenden Blätterfalten der Unterseite, der Champignon von dem sehr giftigen *Amanita Mappa* Fr. in jungem Zustande nur durch den Mandelgeruch. An Stelle des Steinpilzes hat man öfters schon den sehr giftigen *Boletus pachypus* Fr. zu Markte gebracht, welcher bei trockenem Wetter in ausgewachsenem Zustande, wenn die rothe Farbe des Stieles fast ganz verschwindet, dem Steinpilz auch recht täuschend ähnlich ist und auch ebenso häufig in unsern Wäldern vorkommt. Ein grosser Theil der Menschen verzichtet aus Furcht vor Vergiftung gänzlich auf den Genuss von Pilzen. Bringen doch alljährlich die Zeitungen Nachrichten von Todesfällen und noch häufiger von Erkrankungen, welche durch Pilzgenuss herbeigeführt worden sind. Das Unbenutztlassen der grossen, tausende von Centnern betragenden Menge des schönsten,

schmackhaftesten und nahrhaftesten Pilzfleisches wäre aber eine leichtsinnige Verschwendung des Nationalvermögens. Der Werth der Pilze ist für die ärmere Bevölkerung um so grösser, als gerade in den regenreichen Jahren, wenn die Halmfrüchte und die Kartoffeln missrathen, diese Waldfrüchte um so üppiger gedeihen. Das Erkennen der essbaren und giftigen Pilze ist darum nicht allein eine Frage der Wissenschaft, sondern auch eine sehr wichtige Magenfrage.

Allgemeine Kennzeichen der giftigen und essbaren Arten, die auf sämmtliche Pilzfamilien passen würden, giebt es nicht. Die in Volkskreisen dafür geltenden Merkmale sind gänzlich grundfalsch. Manche Köchin legt einen silbernen Löffel den Pilzen bei. Wird derselbe beim Kochen schwarz, so sei das ein Zeichen für die Giftigkeit des Pilzgerichts. Das Schwarzwerden des Silbers zeigt aber nicht das Pilzgift an, sondern beweist nur, dass eine Zersetzung in den Pilzen vor sich gegangen ist. Von dem stickstoffhaltigen Pilzfleische hat sich Schwefelwasserstoff abgeschieden und mit dem Silber zur schwarzen Farbe verbunden. Dann halten ferner die meisten Pilzsammler alle Pilze für giftig, welche im Bruche sich verfärben und entweder bläulich, grünlich, schwärzlich oder röthlich anlaufen. Die zart weiss bleibenden gelten als essbar. Diese Merkmale sind ebenso gründlich falsch. Das Verfärben des Fleisches ist niemals ein Kennzeichen des Giftstoffes. Doch trägt dieser Aberglaube dazu bei, dass ein grosser Theil unserer schmackhaftesten Röhrenpilze nicht benutzt wird. Die sehr wohlschmeckende Ziegenlippe, *Boletus subtomentosus* L., der essbare Sandröhrling, *Boletus variegatus* Swartz, der nicht minder wohlschmeckende Maronen-Pilz, *Boletus badius* Fr. laufen beim Zerbrechen bläulich und grünlich an. Der essbare Birkenröhrling, *Boletus scaber* Bull., und der schmackhafte Rothhautröhrling, *Boletus versipellis* Fr. wird grau und schwarz. Der schöne Röhrenpilz, *Boletus elegans* Schum. wird röthlich beim Zerbrechen und darum trotz seines schönen Fleisches nicht gegessen. Ich habe ganze Körbe voll von diesen schönen Pilzen zerbrochen und ausgeschüttet im Walde vorgefunden. Pilzleser haben zunächst des appetitlichen Aussehens wegen den Pilz gesammelt, an einer bequemen Stelle sodann ihre Beute gesichtet und beschnitten, dabei sind sie durchs röthliche Anlaufen des Hutfleisches irre geworden und haben alles Gesammelte fortgeworfen. Der in allen Wäldern ungemein häufig vorkommende kahle Krempling, *Paxillus involutus* Batsch ist ein äusserst wohlschmeckender Blätterpilz mit dem feinsten, weichsten Fleische. Weil aber seine fahlbraune Hutfarbe und der braungelb filzige Hutrand, die gelben, erdfarbigen, beim Drucke gleich weich zergehenden Lamellen und der sehr kurze, seitenständige Stiel ihn nicht elegant sausstatten, und sein gelbbraunes Fleisch beim Zerbrechen noch röthlich anläuft, o wird er auch niemals gesammelt. Der todbringende *Amanita Mappa* Fr. wird aber wegen seines gleich bleibenden weissen Fleisches als essbar von Nichtkennern mitgenommen. *Lactarius deliciosus* L. wird fortgeworfen, weil seine Lamellen beim Drücken grünlich anlaufen und beim Zerbrechen des

Fleisches rothe Milch aus demselben herausfliesst; dagegen wird der sehr giftige Birkenreizker *Lactarius torminosus* Schaeff., dessen Fleisch und Milch zart weiss bleibt, nicht selten gesammelt und gegessen. Durch das schmutzige und schmierige Aussehen der Hutoberfläche lassen sich viele Pilzsammler auch abschrecken. Sie halten alle klebrigen Pilze für giftig. Die essbaren müssen nach ihrer Meinung auch äusserlich schön sein. Darum wird der schönste von allen, der prachtvolle Fliegenpilz mit dem scharlachrothen, von weissen Flocken gezierten Hute, welcher giftig ist, wohl mitgenommen, sehr selten aber der in unsern Wäldern massenhaft auftretende Butterpilz, *Boletus granulatus* L., oder der mit ihm identische *Boletus luteus* L. gesammelt, und doch birgt derselbe unter der schmierigen Oberhaut, die leicht abziehbar ist, das feinste und schmackhafteste Fleisch. Ebenso habe ich den schmierigen Keilpilz, *Gomphidius glutinosus* Schaeff., welcher unter jungen Fichten im Vogelsanger Walde in grosser Menge vorkommt, in jungem Zustande wohlschmeckend gefunden und ohne alle Nachtheile roh und gebraten genossen.

Allzu grosse Vorsicht beim Sammeln ist aber immer noch besser als zu grosse Leichtfertigkeit. Besonders in trockneren Zeiten, wenn die Pilze nicht allzu zahlreich wachsen, habe ich auf meinen botanischen Ausflügen Frauen mit Körben im Walde angetroffen, welche für sich und ihre Familien ein Pilzgericht holten und alles, was sie fanden, giftige und essbare, die weniger anlockenden ebenso wie die schön aussehenden Arten einheimsten. Ganz besondere Vorliebe zeigten sie für den grossen, weissen, trichterförmigen Wollschwamm, *Lactarius vellerius* Fr., dessen weisse Milch schon furchtbar scharf auf der Zunge beisst, wahrscheinlich, weil er recht viel auszuliefern versprach. Meine Mahnung, die von mir bezeichneten, giftigen Pilze doch fortzuwerfen, war sehr oft vergebens. Einmal erhielt ich sogar die Antwort: „Aber Herrchen, wir haben doch ganz genau zugesehen, wie Sie auch gerade diese Arten in Ihre Kapsel gelegt haben.“ Vergebens war es, dass ich erklärte, ich sammle diese Pilze nicht zum Essen, sondern nur zum Zeigen für meine Schüler und zum Präpariren für wissenschaftliche Zwecke. Der sich bei den armen Leuten regende Brodneid veranlasste sie, mir keinen Glauben zu schenken. Oefters habe ich mich gewundert, dass bei solchem Leichtsinn nicht noch viel mehr Krankheits- und Todesfälle bekannt werden, wie es thatsächlich der Fall ist, und ich kann dafür nur die Erklärung finden, dass diese Leute krank werden, ohne die Ursache der Krankheit zu kennen, und eine Magen- und Unterleibskrankheit der Erkältung zuschreiben. Sodann ist auch zu bedenken, dass in diesen Familien die Pilze erst gekocht und, nachdem das Wasser fortgegossen worden ist, gebraten werden. Durch das Kochen wird bei vielen Pilzen der Giftstoff theilweise gelöst und dann mit dem Wasser entfernt. Das Pilzfleisch ist durch solche Behandlung aber vollständig unverdaulich gemacht, und kann ein auf solche Weise zubereitetes Gericht nicht mehr als Nahrungsmittel gelten, denn die grosse Menge der Eiweissstoffe ist unlöslich geworden, und die so reichlich vorhandenen mineralischen Bestandtheile, die Nährsalze, welche den

Magen anregen und die Verdauung befördern, sind mit dem gekochten Wasser weggegossen. Ein wohlschmeckendes und leicht verdauliches Pilzgericht bereitet man folgendermaassen: Man sortire die frischen Pilze sehr sorgfältig, nur essbare Arten dürfen Verwendung finden, alle giftigen oder auch nur verdächtigen sind zu meiden. Auf einfache Weise durch Abschaben mit dem Messer und allenfalls durch Abwaschen mit kaltem Wasser werden die Stücke gereinigt und sodann in die Bratpfanne gebracht, woselbst sie mit Butter, Pfeffer und Salz, von ihrem eigenen Safte bedeckt, dämpfen müssen. Es giebt ja die verschiedensten Zubereitungsarten, aber in keinem Falle darf man die Nährsalze auskochen und fortgiessen, wenn man ein verdauliches Nahrungsmittel haben will. Wohl hüte man sich aber, die in den Läden feil gebotenen Morcheln in dieser Weise gedämpft zu geniessen, denn alle Morcheln sind Giftpilze, und es sind bereits recht viele Vergiftungsfälle durch dieselben bekannt geworden. Morcheln dürfen nur erst nach dem Abkochen den Speisen zugesetzt werden, sind also auch keine Nahrungsmittel. Sie theilen nur ihren eigenthümlichen Pilzgeschmack und Geruch den Speisen mit. Wenn in Gasthäusern die Morcheln auch unabgekocht den Speisen zugesetzt werden, so schadet das auch noch immer nichts, denn in dieser kleinen Menge kann jeder Magen das Gift wohl vertragen.

Mit Recht kann man nun wohl einwenden: „Wie soll eine gewöhnliche Pilzleserin oder eine Köchin die vielen hundert essbaren Pilzarten an ihrem Habitus, an äussern Merkmalen, von den ihnen so ähnlichen, giftigen Arten unterscheiden, wenn es kein allgemeines Merkmal für die giftigen und essbaren Arten giebt?" Darauf ist zu erwidern:

1. Zunächst ist es Pflicht der Botaniker, sich in viel grösserer Zahl mit den Pilzen zu beschäftigen, wie das bisher geschehen ist, damit durch ihre Vermittelung die Pilzkenntniss auch ins Volk dringen und in den Schulen gepflegt werden kann. Wir kennen die Standorte der wild wachsenden Blüthenpflanzen nicht allein nach den Provinzen geordnet, sondern sogar schon nach einzelnen Kreisen, dagegen nur erst einen Theil der überhaupt in Deutschland wachsenden grösseren fleischigen Pilze. Von der Verbreitung derselben wissen wir noch äusserst wenig. Es fehlen genügende Pilzherbarien, Pilzabbildungen, ja wir haben noch nicht einmal eine einigermaassen vollständige Pilzflora Deutschlands. In der seit 1871 begonnenen aber noch immer nicht vollendeten besten deutschen Pilzflora „Rabenhorst's Kryptogamenflora: Die Pilze von Winter, Fischer und Rehm"*) fehlt fast jede Angabe von Standorten und was noch schmerzlicher vermisst wird, die Angabe über Geschmack und Geruch, über Essbarkeit und Giftigkeit der Pilze. Auch die für das Bestimmen vieler Arten so wichtige Sporen-Form und Grösse ist nur bei sehr wenigen der grösseren Pilze angegeben worden, also von den meisten noch unbekannt.

---

*) Verlag von Eduard Kummer in Leipzig. Erschienen sind bis jetzt 46 Lieferungen à 64 Seiten. Jede Lieferung kostet 2,40 Mark.

Hier giebt es für die Botaniker noch unendlich viel zu thun. Die blosse Kenntniss der Arten unserer Marktpilze trägt zur Hebung der grossen Waldschätze nicht viel bei. Die Kenntniss dieser wenigen Arten wird jetzt schon durch volksthümliche Broschüren und durch billige und daher den Volksschulen zugängliche Abbildungen verbreitet. Die Pilze haben aber eine ebenso grosse Vorliebe für besondere Gegenden und Standorte wie die Blüthenpflanzen, so dass also selbst in einer sehr pilzreichen Gegend gerade die in den Volksbüchern abgebildeten wenigen Arten fast gar nicht oder nicht häufig vorkommen und an ihrer Stelle andere unbekannte, aber ebenso wohlschmeckende und nahrhafte Arten in überaus grosser Menge vorhanden sind. Zählt doch Winter über 2000 in Deutschland wachsende fleischige Pilzarten auf. So treffen wir z. B. hier in der unmittelbaren Umgebung von Elbing in den Buchenwäldern bei Vogelsang nur äusserst wenige Gelchen, obgleich dieselben in den $2^1/_2$ Meilen von Elbing entfernten Rehbergen in ungeheuren Mengen und daselbst auch unter Buchen vorkommen. Im Vogelsanger Walde finden wir dafür aber fast in jedem Sommermonat bis zum Schneefall im Dezember auf Schritt und Tritt den ebenso wohlschmeckenden, bläulich gelben Täubling, *Russula cyanoxantha* Schaeff., welcher in keiner der volksthümlichen Anweisungen zu finden ist. Die Pilzleserinnen quälen sich oft einen halben Tag lang, um ein paar Gelchen zu einem Pilzgericht zusammen zu finden, und gehen achtlos an den vor ihrer Nase massenhaft wachsenden Schätzen vorüber. Von selbst kommen vorsichtige Sammler nicht darauf, dass gerade dieser Pilz essbar sein könnte. Er ist gar zu verdächtig durch das Verändern seiner Hutoberfläche. Hell violett, mit gelben Flecken, kommt der anfänglich etwas schleimige Kopf hervor, wird dann bläulich braun, olivenfarbig und zuletzt grün, woran der Laie selbstverständlich das Gift zu erkennen glaubt. College Lützow-Oliva hatte die Freundlichkeit, mir seine Ausbeute einer Pilzexcursion, welche er im späten Oktober vorigen Jahres bei ziemlich anhaltend trockenem, also dem Pilzwachsthum nicht einmal günstigem Wetter gemacht hatte, zu übersenden. Und siehe da: von einigen 20 Arten waren bereits 3, welche ich nach zehnjährigem Suchen bei Elbing in einem Umkreise von 6 Meilen, wo doch auch Kiefernwald vorkommt, wie bei Danzig, noch niemals gefunden habe. Es waren dies *Tricholoma sordidum* Schum., *Tricholoma variegatum* Scop. und *Phlegmacium corrosum* Fr. Die ersten beiden sind essbar und scheinen bei Danzig in grösserer Menge vorzukommen. Ebenso wird daselbst *Tricholoma equestris* L. massenhaft gegessen, bei Elbing habe ich aber nur erst zwei Exemplare davon gefunden. Einer unserer allerbesten Pilzkenner, Herr Hennings, Custos am botanischen Museum zu Berlin, übersandte mir vor 2 Jahren ein Verzeichniss der von ihm bei Berlin gesammelten Blätterpilze. Trotzdem dasselbe wohl tausend Arten aufführte, vermisste ich doch darin gegen 50 Arten, welche bei Elbing nicht selten sind und unter ihnen recht viele essbare. Das sind doch schon genügende Beweise dafür, dass diejenigen essbaren Pilze, welche in einigen deutschen Gegenden ganz gemein sind, in

andern deutschen Kreisen nicht einmal vorkommen. Wir brauchen vor allen Dingen lokale Pilzfloren und, um diese zu erhalten, zunächst Botaniker, welche sich mit den Pilzen beschäftigen.

2. Wenn sich auch nicht für alle Pilzarten geltende und leicht zu behaltende Merkmale der giftigen und essbaren aufstellen lassen, so ist dieses doch für einzelne Pilzfamilien allerdings der Fall.

Ich will diesmal die grosse Gruppe der Täublinge, die *Russula*-Arten, aus der Pilzmenge herausheben. Winter zählt für ganz Deutschland 50 Arten von Täublingen auf. 34 habe ich davon bei Elbing aufgefunden. Wenn diese Artenzahl im Verhältniss zu den vielen anderen Pilzen auch nur eine geringe ist, so erreicht die Individuenanzahl jedoch eine ausserordentlich grosse Höhe, so dass ich nicht fehl gehen werde, wenn ich behaupte, wohl fast die Hälfte unserer hiesigen Waldpilze sind zu manchen Jahreszeiten die Täublinge. Von diesen sind wiederum $^2/_3$, nämlich 24 Arten, essbar. Sie haben festes, derbes und wohlschmeckendes Fleisch, aber noch niemals habe ich Täublinge auf den Wochenmärkten angetroffen. Ja, in verschiedenen Lehrbüchern wird sogar gerathen, diese Pilzfamilie als eine ganz besonders verdächtige, gänzlich zu meiden. Allerdings ist die Unterscheidung der einzelnen Täublingsarten nach ihrer Färbung äusserst schwierig, und selbst der gewiegteste Pilzkenner ist bei manchen Exemplaren im Zweifel, zu welcher Art dieselben zu zählen sind. Essbare und giftige Arten sehen oft äusserlich vollständig gleich aus. Die Farbenunterschiede sind öfters so fein, dass nur ein ausgeprägter Farbensinn sich zurecht finden kann. Es ist also schwer, einen Täubling in die richtige Art einzureihen, sehr leicht aber, zu sagen, ob er essbar oder giftig ist. Wenn man von einem Täubling ein winziges Stückchen abbricht und kaut und dabei ein Brennen auf der Zunge, wie von einem Pfefferkorn, verspürt, so ist der Pilz giftig, spürt man das Brennen nicht, so hat man einen essbaren Täubling vor sich. Zu welcher Täublingsart der betreffende Pilz gehört, welchen botanischen Namen ihm die Wissenschaft beigelegt hat, das braucht die Köchin und die Pilzsammlerin nicht zu wissen. Dieses ist Sache der Botaniker. Aber auch diesen ist der Geschmack ein wichtiges Erkennungszeichen. Obgleich ich als Zeichner mit den feinsten Farbenunterschieden ziemlich vertraut bin und die Täublinge deshalb auch schon gewöhnlich auf 3 Schritt Entfernung unterscheiden kann, muss ich doch noch immer in zweifelhaften Fällen zu dem Schmecken meine Zuflucht nehmen. Darum wundere ich mich um so mehr, dass Fries und Winter in ihren grossen Pilzwerken von dem Geschmack der Täublinge fast nichts mittheilen. Von den Botanikern ist mir schon gesagt worden, sie seien manchmal im Zweifel, ob das Fleisch wirklich beissend schmecke oder nicht. Es scheine oft zwar milde zu sein, aber bei längerem Verweilen desselben im Munde spüre man zuletzt doch einen schwachen pfefferähnlichen Geschmack. In diesem Falle kann ich ganz sicher behaupten: solches Fleisch schmeckt milde, und nur die allzu grosse Aengstlichkeit und Einbildungskraft ist es, welche den schwachen pfefferähnlichen Nachgeschmack

verursacht. Das Fleisch eines giftigen Täublings beisst im frischen Zustande sofort sehr herzhaft auf der Zunge. Bei den in der Sonne mehr abgetrockneten Exemplaren verspürt man den beissenden Geschmack erst nach 5—10 Sekunden, dann aber auch in derselben starken und heftigen Weise. Für den Botaniker, der die Pilze nach ihren Namen unterscheiden soll, bilden die Täublinge unzweifelhaft die schwierigste Familie, nicht aber für die Pilzleserin und die Köchin.

Soll man nun aber die Täublinge schmecken, so muss man doch zuerst wissen, welche Pilze denn Täublinge genannt werden. Die streng wissenschaftlichen Kennzeichen wären ungefähr folgende: Die *Russula*-Arten tragen auf centralem, derbem Stiele einen halbkugeligen, im ausgewachsenen Zustande ziemlich platt gedrückten Hut, haben festes oder käseartig krümeliges Fleisch, ziemlich starre, nicht biegsame, sondern leicht zerbrechliche, weisse oder weisslich-gelbe Lamellen und geben beim Zerbrechen keine Milch von sich. Das wichtigste Kennzeichen sind die unregelmässig kugeligen, mit stacheligen Höckern besetzten Sporen von 5—10 tausendstel Millimeter Durchmesser. Was soll nun aber ein Laie mit einer solchen wissenschaftlichen Definition anfangen. Die Pilzsammlerin im Walde und die Köchin am Heerde kann doch nicht mit dem Mikroskop bei 500—1000facher Vergrösserung die Sporen untersuchen, um an den stacheligen Höckern derselben die Täublinge zu erkennen. Diesen Leuten muss man in anderer Weise beizukommen suchen, selbst auf die Gefahr hin, von einer streng wissenschaftlichen Definition etwas abweichen zu müssen. Wenn man einen Hutpilz genauer untersuchen will, so nimmt man ihn mitsammt dem Stiele aus der Erde oder schneidet ihn mit einem Messer dicht am Boden ab und dreht ihn sodann um. Dann erblickt man auf der Unterseite des Hutes bei einigen Arten dicht neben einander stehende, stecknadelweite Röhren. Solche Pilze nennt man Röhrenpilze, *Polyporaceae.* Zu ihnen gehört der Steinpilz. In den Röhren sitzen dicht neben einander die Samenkörner, Sporen genannt, welche einzeln mit dem blossen Auge nicht wahrzunehmen sind und nur in ihrer grossen Menge beim Ausfallen am Boden sich als feines, bei verschiedenen Arten auch verschieden gefärbtes Pulver bemerkbar machen. Andere Pilze haben auf der Unterseite nadelförmige Stacheln. Diese nennt man Stachelpilze, *Hydnaceae.* Zu ihnen gehören der essbare, oben schwarzbraun gefärbte, unten grau stachlige Habichtschwamm, *Hydnum imbricatum* L. und der weissbrot-farbige Stoppelschwamm oder Semmelpilz, *Hydnum repandum* L. Die meisten aller Hutpilze aber haben auf der Hutunterseite Blätter, welche Lamellen genannt werden. Das sind die Blätterpilze, *Agaricaceae.* Die Lamellen von wenigen mm bis 1 cm Breite, von Messerklingen-Dicke, sitzen, wie die Messerklinge an ihrer Schale, mit dem breitern Ende am Stiele fest und endigen mit der allmählich schmäler werdenden Spitze am äusseren Hutrande. Die Lamellen oder Blätter erhalten von den an ihnen festsitzenden, mikroskopisch kleinen Samenkörnern, Sporen genannt, ihre Färbung. Es giebt Blätterpilze mit schwarzen, braunen, ockerfarbigen, röthlichen, fleischfarbigen,

gelben und weissen Lamellen Ein Drittel sämmtlicher Blätterpilze hat weissliche Lamellen. Zu ihnen gehören die Täublinge. Ein und derselbe Pilz hat aber oft Lamellen von verschiedener Gestalt. Eine Reihe ist am Stiele fest gewachsen und endigt am Hutrande, eine andere dazwischen liegende beginnt in der Mitte zwischen Stiel und Hutrand und endigt ebenfalls am Rande. Eine dritte auch am Rande endigende Reihe ist gewöhnlich noch viel kürzer. So haben wir nach der Länge der Lamellen 1-, 2- und 3reihige Blätterpilze. Die Täublinge allein sind Pilze mit 1reihig angeordneten Lamellen. Das heisst also, bei ihnen fangen sämmtliche Lamellen vom Stiele an und gehen bis zum Hutrande, stehen also am Stiele enger bei einander wie am grösseren Umkreise des Hutes. Also kurz gesagt: Ein Täubling ist ein Hutpilz, welcher einreihig angeordnete Blätter an seiner Unterseite trägt. Beisst das Fleisch eines solchen Pilzes nicht auf der Zunge, so hat man einen essbaren Täubling vor sich.

Diese Definition genügt dem Laien vollkommen. Sie ist allerdings nicht strenge wissenschaftlich, weil die Einreihigkeit der Lamellen nicht ganz vollständig bei sämmtlichen Täublingen anzutreffen ist. Der brandige Täubling *Russula adusta* Pers. hat 3 Reihen Lamellen und der schwarze Täubling *Russula nigricans* Bull. ist 2reihig. Bei anderen Pilzen sind manchmal einzelne Lamellen unter den einreihigen gegabelt. Diese kann man immerhin noch 1reihig nennen, denn es wird durch die Gabelung keine neue, allein stehende Lamellenreihe gebildet und die 2 Arten *R. adusta* und *R. nigricans* spielen in der Küche keine Rolle, denn die Köchin würde dieselbe schon deshalb nicht zubereiten, weil das Fleisch beim Zerbrechen grau und schwarz anläuft und auch sonst nicht gerade appetitlich schmeckt. Mögen sie darum immerhin von ihr auch nicht als Täublinge angesehen werden.

Es ist nun auch die Frage aufgeworfen worden: „Ist nicht das Schmecken der giftigen Täublinge während der Zeit eines ganzen Tages für die Pilzsammlerin schädlich, und dürfte es sich darum nicht doch empfehlen, von dem Genuss der Täublinge ganz abzurathen?“

Diese Frage muss ich entschieden verneinen, denn ich habe öfters mehrere Dutzend beissender Pilze nach einander geschmeckt. Wenn man die Stückchen ausspuckt, so bleibt nur auf der Zunge das Brennen und ein etwas unangenehmer Nachgeschmack. Derselbe ist aber durch das Geniessen eines Stückchen Brotes oder einer Frucht bald beseitigt. Ausserdem schadet ein einzelner Gifttäubling auch selbst dem Magen nicht viel. Er wirkt dann nur wie sehr scharfer Pfeffer. Nur ein ganzes Gericht kann tödtlich sein. Ausserdem aber würde das Abrathen vom Genusse der Täublinge, wie ich aus Erfahrung berichten kann, von Pilzlesern nicht befolgt werden.

Als im Hochsommer vorherrschend nur Täublinge ihre Köpfchen aus der Walderde hoben, traf ich eine Mutter mit ihren Kindern, für sich ein Pilzgericht suchend. Ihr Korb barg in buntem Gemisch essbare und giftige Täublinge. Sämmtliche von rother Farbe. Auf meine Erklärung, der dritte

Theil ihrer Pilze sei stark giftig und dürfe nicht gegessen werden, antwortete sie fest und bestimmt: „Nein, Herr, das verstehe ich besser. Dieses sind alles Süsslinge, und Süsslinge sind essbar, das hat mir sogar ein Förster gesagt, und ich habe diese Pilze auch schon öfters gegessen.“ Die Frau hatte in ihrer Weise recht. Die mild schmeckenden rothen Täublinge werden von Pilzsammlern unserer Gegend und auch von Förstern Süsslinge genannt. Wir haben auch unter den roth gefärbten Täublingen 9 essbare Arten und nur 4 giftige. Zu einer Zeit, wenn nur die rothen essbaren Täublinge in Menge vorkommen, kann auch ohne langes Zaudern ein essbares Gericht dieser rothen Arten zusammengelesen werden. Wachsen aber auch die rothen giftigen Arten mitten darunter, oder sind diese Exemplare in manchen Wochen sogar in der Mehrzahl, dann steht die Sache sehr schlimm. Ich gab der Frau einen rothen *Russula alutacea* und forderte sie auf, zu schmecken. Das hatte sie noch nie gethan und war ihr neu. Darum wurde sie neugierig und biss hinein wie Eva in den Apfel. „Das schmeckt ja ganz gut,“ sagte sie. Darauf hielt ich ihr den hellroten *Russula integra* hin. „Der schmeckt ja auch gut,“ war die Antwort. Nun lies ich sie in den rothen *Russula xerampelina* beissen. „Der schmeckt noch besser!“ Nun erst reichte ich ihr den giftigen, lebhaft rothen Speiteufel, *Russula emetica*. Kaum aber hatte sie ein Stückchen davon im Munde, so spuckte sie auch schon aus: „Pfui! Teufel! Das brennt ja wie Feuer!“ Nun erst hatte ich die Frau überzeugt. Sie suchte sorgsam alle giftigen Täublinge aus und warf sie fort.

Alle von mir gefundenen Täublinge habe ich in verschiedenen Exemplaren auch in den verschiedensten Stadien ihrer Entwickelung farbig gezeichnet. Betrachten wir dieselben nun einmal mit dem Auge des Botanikers und gruppiren sie zunächst nach ihrer Farbe.

Weiss gefärbte Arten.

a. Essbare, mild schmeckende.

Russula lactea Pers. „Der milchweisse Täubling“ ist mittelgross, zählt oft auch schon zu den kleinen Pilzen, 3 Finger breit und ebenso hoch. Sein Hut ist fast durchscheinend, meist flach niedergedrückt. Die breiten Lamellen stehen weit von einander entfernt und sind theilweise gegabelt. Der Stiel ist meistens hohl, der ganze Pilz nicht sehr fest. Von mir in verschiedenen Jahren im Spätherbste mehrmals gefunden worden am Abhange des Mons im Vogelsanger Walde. Er wächst auf der blossen Erde am Wege zwischen Buchenbäumen, aber nicht zwischen den Blättern. Er ist mit keinem andern Täubling zu verwechseln, denn es giebt nur diesen einen Pilz von durchweg milchweisser Farbe mit stark geripptem Hutrande und so weit entfernten Lamellen. Seines seltenen Vorkommens wegen kann er aber bei uns als Speiseschwamm nicht viel in Betracht kommen.

R. heterophylla Fr. var. *galochroa* Fr., auch milchweiss gefärbt, aber mit sehr dicht stehenden Lamellen, finden wir im Vogelsanger Walde am

Rande der Schonung unter Birken. Dieser Täubling bleibt aber nur in seinem jugendlichen Zustande weiss, wird später doch etwas grünlich oder grünlich und weiss gefleckt, während die Hauptart immer lebhaft grün erscheint.

R. integra L. var. *substiptica* Pers., welche gewöhnlich fleisch-röthlich mit gelbem Centrum im Hute erscheint, habe ich auch weissrosa mit weissem Centrum gefunden. Der Pilz weicht ausserdem von der Hauptart, die dunkeler-roth und in der Mitte gelb gefärbt ist, durch die viel dunkleren ockergelben Lamellen ab.

R. vesca Fr. „Der Speise-Täubling" ist gewöhnlich bräunlich-fleischroth. Ich habe ihn aber auch vereinzelt in grossen, recht derben Exemplaren von Handhöhe gefunden, welche ganz schneeweiss aus der Erde herauskamen und erst in ganz voll ausgewachsenem Zustande nach einigen Tagen ein klein wenig fleischfarbig angehaucht erschienen. Das fette Fleisch und die feinadrig-runzlige Oberfläche des Hutes liess aber doch deutlich den Character von *R. vesca* erkennen.

R. virescens Schaeff. Aeltere in der Sonne stehende Exemplare dieser Pilzart verlieren ihre etwas grünliche Hutfarbe und erscheinen dann weiss. Das Kennzeichen für den grünlichen Täubling bilden dann die Warzen auf der Hutoberhaut. Der grünliche Täubling ist übrigens einer unserer allergrössten Pilze mit oft 2 Finger breitem, sehr hohem Stiele und sehr festem, derbem Fleische, so dass man ihn unmöglich mit einem der andern weissen Pilze verwechseln kann.

b. Giftige, beissend schmeckende.

R. emetica Fr. var *alba*. Die Hauptart ist roth. Diese weisse Spielart habe ich aber in verschiedenen Exemplaren in einem ebenen Thale unter Fichten und Birken nördlich vom rothen Kruge bei Liep auf der frischen Nehrung gefunden. Dass ich es mit dem Speiteufel zu thun hatte, erkannte ich leicht an den weichen, breiten, zart weissen Lamellen, am bauchigen, weich fleischigen und gewöhnlich nach oben zu sich verjüngenden Stiele und vor allem an dem starken, unangenehmen Geruch, den man deutlich empfindet, wenn man den Pilz vor die Nase hält.

R. integra L. var. *adulterina* Fr. habe ich mehrere Mal im Wesselner Walde an lichten Stellen gefunden. Gewöhnlich ist die Hutfarbe blass fleischfarbig, er kommt aber auch ganz weisslich aus der Erde. Das sichere Kennzeichen sind die gelblichen Lamellen und der scharfe, beissende Geschmack. Der Geruch ist nicht unangenehm.

Gelb gefärbte Arten.

a. Mildschmeckende, essbare.

R. vitellina Pers. „Der Dottertäubling" wächst am Wege, vom Hommelthale aus dem Vogelsanger Walde nach Marienhöhe im Elbinger Pfarrwalde,

unter Kiefern. Es ist ein kleiner, sehr zerbrechlicher Pilz, von lebhaft dottergelber Färbung. Das Hutfleisch ist sehr dünn und durchscheinend, in der Mitte gewöhnlich vertieft, am Rande höckerig streifig. Die Lamellen sind safrangelb, wenig dunkler als der Hut, stehen weit entfernt von einander und sind am Grunde höckerig mit einander verbunden. Der Stiel ist hohl. Seines zerbrechlichen, fast nur häutigen Fleisches wegen kann er als Speiseschwamm nicht genommen werden, zumal er nicht besonders angenehm riecht. Ihm sehr ähnlich ist

R. lutea Huds. „Der schöngelbe Täubling" findet sich häufig in unsern Wäldern, und, wenngleich recht klein, so kann er doch als Speisepilz Verwendung finden. Seine gelbe Hutfarbe unterscheidet sich von der des vorigen Pilzes durch einen etwas röthlichen Anflug. Auch stehen die Lamellen viel dichter und haben eine dunkeler gelbe Farbe. Der weisse Stiel, sowie der ganze Pilz ist sehr leicht zerbrechlich.

R. depallens Pers. „Der verblassende Täubling" erreicht schon eine mittlere Pilzgrösse. Sein Hut, anfänglich manchmal gelbbräunlich, erscheint meistens verblassend, ockergelb gefärbt. Der Stiel ist kleinfingerdick, vollfleischig, meistens am untern Ende verdünnt. Der Hutrand ist glatt und nur im Alter ein klein wenig gestreift. In den verschiedensten Jahren habe ich diesen Pilz im Hohlwege des Wesselner Waldes nach Wilhelmshöhe zu, auf dem blossen Boden zwischen Moos und Blättern gefunden.

R. alutacea Pers. var. *lutea* ist einer unserer allergrössten Täublinge. Ich habe ihn öfters in flachen Thälern bei Liep auf der frischen Nehrung unter Fichten gefunden. Der Hut ist auf seiner ganzen Oberfläche gelb gefärbt. Bei der Hauptart ist er roth und bei der var. *olivacea*, welche im Elbinger Pfarrwalde recht häufig vorkommt, olivenfarbig gelb, öfters mit noch röthlichem Schimmer am Rande. Das Kennzeichen der gesammten Art bleibt der dicke, feste, hohe Stiel, das weisse, dicke Hutfleisch und vor Allem die entfernt stehenden, derben, gelben Lamellen.

R. ravida Fr. Selten gefunden im Vogelsanger Walde, ist auch ein grösserer Pilz mit gelbem, ein klein wenig ins braungraue spielendem Hut von ziemlich ebener, etwas geschweifter Oberfläche, mit glattem Rande. Das weisse Fleisch wird beim Zerschneiden etwas gelbgraulich. Die weisslichen Lamellen stehen ziemlich entfernt. Das sichere Kennzeichen ist der etwas gelbliche, besonders am untern Ende, am Grunde bräunlich gefärbte Stiel. Der Geruch dieses Pilzes soll unangenehm sein; das habe ich aber nicht finden können, habe aber allerdings nur erst wenige Exemplare in den Händen gehabt.

R. olivascens Fr. „Der olivenfarbige Täubling" ist ein zwar niedriger, aber derb fleischiger Pilz mit olivenfarbig gelblicher Hutoberfläche. Der Rand ist deutlich olivenfarbig, und geht diese Farbe dann nach der Mitte zu allmählich ins gelbliche über. Im Centrum aber befindet sich wieder ein olivenfarbiger Kreis. Der Hutrand ist glatt, ungestreift. Die Lamellen

stehen gedrängt, sind Anfangs weiss und werden dann durch die Sporen gelblich. Der Stiel ist fest. Ich habe den Pilz im Sommer 1886 im Dambitzer Walde auf dem Knüppelberge unter Laubbäumen in grosser Menge gefunden, dann aber nicht wieder.

R. ochracea Pers. „Den ockergelben Täubling" habe ich im Wesselner Walde unter Kiefern gefunden. Er hat einen ockergelben, im Centrum dunkler gefärbten Hut, dessen Haut etwas klebrig und glänzend erscheint. Die Lamellen stehen mässig weit entfernt. Das Fleisch ist ebenso wie der Stiel gelblich-blass-ockerfarbig.

R. decolorans Fr. „Der abfärbende Täubling" ist gewöhnlich orangeroth, aber im Alter verblassen die Exemplare ins gelbliche. Kenntlich ist dieser Pilz immer an dem weisslichen, bald grau werdenden Hutfleische und dem grau werdenden Stiele.

R. lepida Fr. „Der zierliche Täubling" wird manchmal in der Sonne stehend gelblich-weiss. Die gewöhnliche Farbe dieses Pilzes ist rosa mit gelblicher Mitte, oder auch fleischfarbig rosa mit sehr zart grünlichem Hauch im Centrum. Das allgemeine Kennzeichen für *R. lepida* ist der platte, fast trichterförmige Hut mit seiner stets glänzenden Oberhaut und die entfernt stehenden, breiten, weissen Lamellen.

R. aurata With. „Der goldgelbe Täubling" könnte in einzelnen orange-goldgelb gefärbten Exemplaren hier eingereiht werden Die meisten Exemplare der Art sind in der Mitte kirschroth mit goldgelbem Schimmer und nur am Rande orange-gelblich. Das sichere Kennzeichen für *R. aurata* bildet die goldgelbe Schneide der im übrigen weissen Lamellen und der citronengelbe Stiel.

b. Beissend schmeckende, giftige.

R. ochroleuca Pers. „Der gelblich weisse Täubling" wächst in grösserer Menge im Benkensteiner Wäldchen an der Oelmühle sowohl unter Fichten, wie auch unter Erlen; im Wesselner Walde ebenso häufig im Spätherbste unter Kiefern. Der anfänglich lebhaft gelbe Hut bleicht endlich etwas weisslich aus. Der Hutrand ist glatt, nicht streifig. Die Lamellen stehen entfernt. Ein gutes Kennzeichen ist der feste, sehr fein netzartig gerunzelte, weissliche Stiel, welcher im Alter einen leichten grauen Anflug, besonders in den feinen Runzeln, erhält. Diese graue Stielfärbung der ältern Exemplare sichert die Bestimmung ganz wesentlich.

R. foetens Pers. „Der Stinktäubling", ein derber, überall in unsern Wäldern vorkommender Pilz, ist in der Jugend leicht zu bestimmen, wenn er seinen weisslich gelbbraunen, klebrigen, schmierigen Hut aus dem Boden hebt. Dann ist neben dem Geschmack auch der Geruch sehr scharf unangenehm. Bei ältern Exemplaren ist der Geruch auch scharf, kommt mir aber nicht gerade unangenehm vor. Ich und andere Personen, die mir riechen halfen, haben dabei sogar an den Geruch von frischen Aepfeln oder an Bratäpfel

gedacht. Bei ausgewachsenen Exemplaren ist der Hut trocken und in der Mitte mehr bräunlich gefärbt, sein Fleisch dünn und der Rand deshalb fast bis zur Mitte stark höckerig gestreift. Der handhohe Stiel ist äusserlich fest, wird aber innen bald hohl.

R. fellea Fr. ist viel kleiner und zerbrechlicher als der vorige. Er wächst im Spätherbste zwischen den Buchenblättern des Vogelsanger- und Elbinger-Pfarrwaldes massenhaft. Hut, Stiel und Fleisch sind durchweg ockergelb oder strohgelb. Der Rand ist im Alter gestreift. — Von oben gesehen, ist äusserlich schwer von ihm zu unterscheiden:

R. pectinata Bull. „Der Kammtäubling". Dieser kommt mit vorigem zusammen unter Buchen vor, aber sehr viel seltener. Bei genauerer Beobachtung erscheint der Hut mehr citronenfarbig. Deutlich vom vorigen zu unterscheiden ist der Pilz durch das dünnere, zerbrechlichere, weisse Hutfleisch, den hohlen, bauchigen, nach oben verdünnten, weissen Stiel und die weissen, entfernter stehenden Lamellen. Der sehr stark gerippte Rand des fast durchscheinenden Hutes hat ihm wohl seinen Namen gegeben.

Fleischfarbige Arten.

a. Essbare, milde schmeckende.

R. lepida Fr. „Der zierliche Täubling" kommt sehr häufig an lichten Waldstellen und Waldrändern vor und ist einer unserer schönsten Speiseschwämme. Sein Hut ist handbreit. Die Farbe im dunklern Walde rosa, aber immer mit hellerer Mitte. Am Waldrande wird die rosa Farbe immer blasser. Die ältern Exemplare sind dann am Hutrande fast gelblich, in der Mitte blass fleischfarbig, oder sie werden auch durch einen glänzenden, feinen, weissgrünlichen Schimmer im Centrum geziert. Das durch alle Spielarten gehende allgemeine Kennzeichen ist die glänzende Oberfläche. Der Stiel ist voll und derb fleischig.

R. chamaeleontina Fr. ist der rothen Farbe zuzuzählen. Aber Exemplare, die ich bei Kahlberg in der Globb hinter dem Kamel gefunden habe, gehören hierher. Diese waren meistens fleischfarbig und blass-rosa, aber niemals gleichmässig, und daran erkennt man eben, ausser an den entfernt stehenden gelben Lamellen, die Hauptart. Entweder ist die Mitte dann noch heller, oder aber der Hutrand ist fleischfarbig und die Mitte bräunlich. Gewöhnlich stehen aber noch auch rosa, orange und kirschroth gefärbte Exemplare mit dunklerem oder hellerem Centrum daneben, so dass dadurch die Bestimmung des veränderlichen Täublings ermöglicht wird.

Weisslich fleischfarbig gefärbt sind auch einige Spielarten von

R. integra L. Gewöhnlich sieht man aber daneben auf dem Hute doch noch die rosa Farbe hervorschimmern. Die Lamellen von *R. integra* sind weisslich, und schon dadurch ist die Art von *R. chamaeleontina* zu unterscheiden. Nur die var. *substiptica* Pers., die zu *R. integra* L. gehört, hat eben

solche ockergelbe Lamellen wie *R. chamaeleontina*. Um nun fleischfarbig gefärbte Hüte beider Arten zu unterscheiden, muss man auf die Form der Lamellen achten. Bei *R. integra* L. var. *substiptica* Pers. sind die Lamellen in der Mitte breiter, also bauchig nach unten hängend, bei *R. chamaeleontina* ziemlich flach und gerade.

R. depallens Pers. bereits den gelben Pilzen zugezählt, könnte in einigen blassen Exemplaren auch für fleischfarbig gehalten werden.

R. vesca Fr. „Der Speisetäubling", zu den rothen Pilzen gehörig, ist öfters von mir in jugendlichem Zustande auch weisslich fleischfarbig angetroffen worden. Ein solches Exemplar ist dann von den andern fleischfarbigen Arten an seiner feinadrig runzligen Hutoberhaut, die niemals glänzend ist, wie bei *R. lepida*, oder auch nur glatt, wie bei *R chamaeleontina* und *R. integra* oder *R. depallens* zu erkennen.

b. Giftige, beissend schmeckende.

R. veternosa Fr. Ein seltener Pilz, im Vogelsanger Walde gefunden. Er ist manchmal anfänglich in der Hutmitte rosa angehaucht, gewöhnlich aber fleischfarbig verbleichend. Der Hutrand ist ungestreift, die entfernt stehenden Lamellen, weisslich strohgelb, sind in der Nähe des Hutrandes am breitesten und verschmälern sich nach dem Stiele zu. Den kurzen Stiel des handbreiten derben Pilzes fand ich fest und voll.

R. emetica Fr. Der sonst rothe „Speiteufel" ist in recht vielen Exemplaren fleischartig geziert, ist aber stets kenntlich durch den unangenehmen Geruch des zarten, weissen, weichen, schwammigen Fleisches.

Fleischfarbig sind auch viele Exemplare von

R. fragilis Pers. Aber dieser Pilz ist stets im Centrum anders gefärbt ähnlich wie *chamaeleontina*, hat aber zart weisse Lamellen und nicht gelbe. Von *R. emetica* ist er durch den fehlenden Geruch zu unterscheiden.

Rothe Arten.

a. Essbare, milde schmeckende.

R. alutacea Pers. „Der ledergelbe Täubling" kommt in so verschiedenen Spielarten vor, dass man ausser den schon genannten var. *lutea* und *olivacea* noch mehrere andere aufstellen könnte. Exemplare, die ich unter Fichten im Wesselner Walde fand, hatten eine kirschbraune Färbung mit dunklerer, bräunlich-blutrother Mitte auf dem derben, dickfleischigen, halbkugeligen Hute und einen dicken, rothen Stiel. Eben solche Exemplare fand ich im Walde Grunauerwüsten unter Buchen. Im Pfarrwalde unter Kiefern fand ich den Pilz mit derselben Hutfärbung, nur war der Stiel weiss und der Hut viel dünner, ganz platt geformt und sehr stark am Rande, fast bis zur Mitte gerippt. Die Mitte war dabei sehr grosshöckerig runzelig. Eben solche Exemplare habe ich im Kreise Schwetz unter Kiefern gefunden, nur war die Oberfläche daselbst niemals eben, sondern

stets vertieft. und ältere Exemplare bildeten einen förmlichen Trichter. Die gewöhnliche Hutform dieses in unsern Wäldern so sehr massenhaft auftretenden Pilzes ist anfangs halbkugelig, stark dickfleischig, zuletzt etwas abgeplattet. Die Farbe ist gleichmässig rosa-rothbraun ohne hellere Mitte, wie eine solche bei *R. integra* stets vorkommt. Bei älteren Exemplaren wird die Farbe zuletzt braunroth-violett. Wenn man den Pilz erst einmal kennt, dann wird man ihn niemals mehr mit *R. integra* verwechseln; dieser hat eine viel hellere, rothe Farbe. Dann ist *R. alutacea* viel grösser und derber. Es ist der allergrösste unserer Täublinge. Die Lamellen sind viel dicker und weiter entfernt und auch viel dunkler gelb. Der Stiel, welcher bei *R. integra* gewöhnlich nur fingerdick und hoch ist, erreicht bei *R. alutacea* die dreifache Dicke und zweifache Höhe.

R. integra L. „Der milde Täubling" ist ebenfalls ein ungemein häufig auftretender Speisepilz. Die Hutfarbe ist schön rosenroth, ein klein wenig ins kirschröthliche neigend, aber stets, auch bei der helleren, fast fleischfarbigen var. *substiptica* Pers. mit den dunkler-gelben Lamellen, in der Mitte noch heller. Einzelne Exemplare sind auch gelb-röthlich mit weisslicher Mitte. Der Hutrand ist glatt, die Lamellen sind weiss, stehen nicht besonders weit entfernt. Der Stiel ist aus dicker Basis nach oben zu verdünnt. Das weisse Fleisch ist zwar noch fest, aber doch etwas weicher, als dasjenige des ihm sehr ähnlichen folgenden Pilzes.

R. xerampelina Schaeff. „Der Blut-Täubling" ist auch bei uns unter Kiefern recht häufig zu finden. Er ist purpurrosenfarbig, viel glänzender und lebhaft greller, als *R. integra*. Auch die Hutmitte finde ich roth, ja sogar noch etwas dunkler als den Rand. Das Fleisch ist fester, starrer und dicker, die Lamellen stehen mehr gedrängt und sind theilweise am hintern Ende gegabelt.

R. chamaeleontina Fr. „Der veränderliche Täubling" ist einer unserer allerhäufigsten. Seine Hutfarbe schwankt zwischen dem dunkelsten Kirschroth bis zur bleichen Fleischfarbe, aber niemals ist der Hut ganz gleichfarbig. Die kirschbraunen Hüte sind in der Mitte noch dunkler braun. Diese dunklere Färbung der Hutmitte macht nach einigen Tagen einer violetten, bläulichen oder grünlichen, häufig olivengrünen Platz. Rosa fleischfarbige Arten haben eine orangerothe Mitte, orangerothe und ziemlich zinnoberrothe widerum eine gelbliche. Dieser Pilz verdient also seinen Namen mit dem vollsten Recht. Bei den meisten Exemplaren ist der Stiel weiss, er kommt jedoch auch mitunter röthlich gefärbt vor. Durch alle Arten aber zieht sich das vermittelnde Band der ziemlich entfernt stehenden, wenigstens nicht gedrängten, einreihigen, niemals gegabelten, gelben, am untern, freien Rande wagerecht abgeplatteten Lamellen. Das Fleisch ist weichlich schwammig, aber recht wohlschmeckend.

R. vesca Fr. „Der Speisetäubling" ist einer der häufiger wachsenden, schmackhaftesten Pilze. Sein Hut kommt blass aus der Erde, ist fleischfarbig

rosa und wird bald, besonders nach der Mitte zu, dunkler bis fast dunkel ocker- oder rothbräunlich. Die sicheren Kennzeichen sind die gedrängt stehenden, dünnen, aber starren, weissen Lamellen, der compacte, massige, derbe Hut und Stiel, das sehr feste Fleisch und vor allem die feinadrig runzlige Hutoberhaut.

R. aurata With. „Der Goldtäubling" findet sich nicht zu häufig unter Buchen im Wesselner Walde und im Elbinger Pfarrwalde. Seine Hutfarbe ist gewöhnlich orangeroth, gelb-röthlich mit kirschrother Mitte. Manche Exemplare sind durchweg goldgelb-röthlich, andere dagegen kirschfarbig und nur am Rande schimmert die gelbe Farbe mehr hervor. Der Stiel ist fleischig und gewöhnlich citronenfarbig, seltener weiss. Immer haben aber die Lamellen eine citronengelbe Schneide und sind an den Seiten weiss.

R. decolorans Fr. „Der verfärbende Täubling" ist gewöhnlich orangeroth mit hellerer Mitte. So habe ich ihn stets in Kahlberg unter Kiefern gefunden. Er verblasst jedoch auch bis zur vollständigen gelben Färbung. Sein ganz sicheres Kennzeichen ist stets das beim Zerschneiden aschgrau werdende Fleisch und der grau werdende Stiel.

R. Sardonia Fr. habe ich unter Kiefern im Fichtenwalde gefunden, aber sehr selten. Er hat grosse Aehnlichkeit mit *R. alutacea* und *R. decolorans*. Die eigenthümlich blass zinnober-röthliche oder auch rosenroth-gelbliche Färbung, welche in der Mitte in eine orange oder schmutzig gelbliche übergeht, kommt aber niemals bei *R. alutacea* vor, dagegen wohl bei *R. decolorans*. Der Stiel von *R. Sardonia* wird aber niemals grau, wie bei diesem, sondern ist weiss oder röthlich. Die Lamellen sind ebenso gelb gefärbt und ebenso breit oder auch wohl noch breiter und bauchiger, wie bei *R. alutacea*, stehen aber sehr viel dichter und sind auch theilweise am hinteren Ende gegabelt. Der Pilz hat ferner Aehnlichkeit mit *R. chamaeleontina*, welcher aber niemals in solcher Grösse vorkommt. Die Lamellen bei *R. Sardonia* sind bauchig, dagegen die bei *R. chamaeleontina* an der untern Kante ziemlich gerade und eben.

R. rosacea Fr. „Der rosenfarbige Täubling" ist vereinzelt gefunden unter Kiefern im Elbinger Pfarrwalde. Auf seinem schönen, rosenroth gefärbten Hute befinden sich stets sehr viele, weisse Flecken, welche ihm das Aussehen geben, als ob er mit weissen Tropfen besprengt sei, und ein ganz sicheres Bestimmungsmerkmal abgeben. Der Stiel ist 2 cm dick, fest und voll, sehr lang, aussen weiss, am Grunde röthlich. Die weissen Lamellen stehen ziemlich dicht; einzelne sind gegabelt.

b. Giftige, beissende Arten.

R. sanguinea Bull. „Der blutrothe Täubling" kommt im Grase unter Kiefern im Fichtenwalde bei Lerchwalde vor, 1/2 Meile nördlich von Elbing. Jetzt ist der Pilz sehr selten, weil die Kiefern bald gänzlich abgeholzt sein

werden. Die Hutfarbe ist glänzend bluthröthlich, der Rand sehr dünn, aber glatt und scharf, niemals höckerig streifig. Die zart weissen Lamellen stehen sehr dicht. Der Stiel ist innen voll fleischig und weiss, aussen rosa, seltener weiss.

R. rubra D. C. „Der rothe Täubling" ist häufig im Elbinger Pfarrwalde. Sein Hut ist stets gleichmässig zinnoberroth aber niemals glänzend, stets matt, der Rand stets ungestreift, das Fleisch sehr fest und derb, der volle Stiel aussen weis oder rosa. Die Lamellen stehen entfernt, sind sehr fest und starr, von gelblicher Farbe. Keiner der giftigen rothen Pilzarten hat ein so derbes, festes Fleisch wie dieser. Sein Geschmack ist auch am wenigsten beissend, und daher kommt es, dass er von Pilzammlern mitgelesen wird und, in nicht zu grosser Zahl genommen. nur den Pfeffer beim Pilzgericht vertritt.

Ich habe auch schon „rothe Täublinge" dicht weissgefleckt gefunden, die dann einige Aehnlichkeit mit *R. rosacea* haben. Als Unterscheidungszeichen dient dann der Geschmack und die Farbe der Lamellen, welche bei *R. rosacea* weiss und bei *R. rubra* gelblich sind.

R. emetica Fr. „Der Speiteufel" ist ungemein häufig. Er hat zwar die allerverschiedenste Hutfarbe aufzuweisen, die meisten Exemplare sind jedoch glänzend kirschroth oder glänzend zinnoberroth, mehr oder weniger heller gelblich oder weiss gefleckt. Die Lamellen der Hauptart sind weichlich, etwas biegsam, bauchig, ebenso wie der Stiel und das Fleisch zart und weiss. Der Geruch ist unangenehm und widerlich. Die kleinere var. *fallax* Fr. hat etwas starre und schmälere Lamellen und ist darum dem folgenden Pilze sehr ähnlich, aber immer bleibt der unangenehme Geruch ausschlaggebend.

R. fragilis Pers. „Der spröde Täubling" ist ein kleiner, zierlicher, unter Nadelbäumen bei Vogelsang nicht seltener Pilz. Die Färbung des Hutes ist sehr verschieden. Gewöhnlich herrscht eine kirschröthliche Färbung vor, welche meistens in der Mitte in violett oder bräunlich grün übergeht. Es kommen auch fleischfarbige mit grünlicher und rosafarbige mit bläulich violetter Mitte vor. In der stets anders gefärbten Mitte liegt gerade das charakteristische Merkmal seiner Art, welches ihn auch neben dem Geruch von dem sehr ähnlichen *R. emetica* var. *fallax* Fr. unterscheiden lässt. Von *R. chamaeleontina,* welcher auch dieselbe Hutfarbe mit anders gefärbter Mitte aufweist, unterscheidet er sich durch die weissen Lamellen. Immerhin aber bleibt der brennende Gechmack das wichtigste Unterscheidungsmerkmal.

Der Stiel ist gewöhnlich weiss. Unter Birken habe ich jedoch auch eine Varietät mit rosafarbenem Stiele gefunden.

R. integra L. var. *adulterina* Fr. ist meistens fleischroth mit weisslicher Mitte, während die Hauptart lebhafter roth gefärbt ist. Die Hauptart schmeckt milde und ist essbar, während diese Varietät einen scharfen Geschmack hat und zu den giftigen Pilzen gezählt werden muss.

Violett gefärbte Arten.

a. Essbare, milde schmeckende.

R. Linnaei Fr. „Linné's Täubling" wächst an verschiedenen Stellen bei Vogelsang. Recht zahlreich an einer lichten rasigen Stelle im Wesselner Walde nicht in der Nähe der Bäume, sondern frei im Grase. Es ist ein Pilz von mittlerer Grösse. Seine Hutfarbe ist schön bläulich-violett, anfänglich ziemlich dunkel bräunlich-violett, stets einfarbig auf der ganzen Hutoberfläche. Der Hutrand ist ungestreift, das Fleisch ist weiss, ziemlich fest, die Lamellen stehen dicht und sind bleibend zart weiss. Der Stiel ist vollfleischig, fingerdick und fingerlang, nach oben zu verjüngt. *R. Linnaei* dürfte nicht leicht mit einem andern Pilz verwechselt werden; am nächsten steht ihm in der Färbung *R. vesca*, dieser ist aber viel derber und fester und am Rande immer heller. Etwas ähnlich in jugendlichem Zustande ist ihm auch der viel grössere

R. cyanoxantha Schaeff. „Der bläulichgelbe Täubling." Dieses ist wohl der allerhäufigste Pilz unserer Buchenwälder. Wenn der Hut aus der Erde kommt, ist er kirschröthlich-lila gefärbt, gewöhnlich mit helleren, gelblichen Flecken in der Mitte. Die Lilafarbe wird allmählich bläulich und zuletzt bläulicholivengrün. In jugendlichem Zustande hat er entfernte Aehnlichkeit mit *R. Linnaei*, nur ist er viel derber und hat auch die hellere Hutmitte, dann ähnelt die kirschröthliche Färbung wieder dem ebenso derben *R. alutacea*, und zuletzt ist er mit seinem grünlichen Hute dem *R. heterophylla* sehr ähnlich. Von *R. alutacea* unterscheidet er sich durch die stets weiss bleibenden und dichter stehenden Lamellen. Die grünliche Färbung von *R. heterophylla* ist widerum viel blasser als diejenige von *R. cyanoxantha*. *R. heterophylla* wächst unter Kiefern, *R. cyanoxantha* unter Buchen.

R. alutacea Pers. ist in manchen Exemplaren, besonders wenn dieselben älter geworden sind, violett röthlich gefärbt: ist dann aber leicht von allen vorigen Arten durch die gelben Lamellen zu unterscheiden.

b. Beissend schmeckende, giftige.

Zu diesen würden diejenigen Exemplare von *R. fragilis* Pers. gehören, deren Mitte ziemlich weit bis zum Rande röthlich violett gefärbt ist. Immerhin wird aber der Rand des Pilzes doch etwas anders gefärbt sein als die Mitte. Durch ihre geringe Grösse und geringe Festigkeit des Fleisches würden solche Exemplare wohl mit *R. Linnaei* annähernd übereinstimmen. Das beissende Fleisch ist hier ein sehr sicheres Unterscheidungsmerkmal.

Grün gefärbte Arten.

a. Essbare, milde schmeckende.

R. heterophylla Fr. „Der verschiedenblättrige Täubling" wächst massenhaft unter jungen Kiefern vor dem Belvedere im Vogelsanger Walde, auch häufig unter Kiefern im Elbinger Pfarrwalde. Er ist sehr leicht zu

erkennen, denn er ist der einzige Pilz in unsern nahen Wäldern, dessen Hut gleichmässig lebhaft grün aus der Erde kommt. Der Pilz bleibt auch gleichfarbig grün, bleicht nur im Alter immer mehr und mehr aus. Der Rand ist glatt, der Stiel fest und voll und aussen ebenso wie die Lamellen zart und weiss.

R. heterophylla Fr. var. *galochroa* Fr. kommt weiss aus der Erde und wird dann bleich-grünlich oder bleibt auch etwas weissfleckig. Er findet sich unter Birken in der Vogelsanger Schonung.

R. virescens Schaeff. „Der grünliche Täubling" ist ein grosser, derber, festfleischiger Pilz. Die Grundfarbe seines Hutes ist weisslich und diese dann nur grünlich angehaucht. Die ganze Oberfläche ist höckerig warzig. Dieses ist das sicherste Kennzeichen des wohlschmeckenden Pilzes, auch wenn in der Sonne im Alter seine grünliche Farbe verblichen ist. Dieser Pilz findet sich am Waldrande des Wesselner Weidelandes im Grase sehr häufig, wird aber niemals von Pilzlesern genommen, weil seine Oberfläche so warzig aussieht, wie die Haut einer Kröte.

R. cyanoxantha Schaeff. „Der bläulich gelbe Täubling" kommt zwar violett aus der Erde oder bläulich kirschröthlich, weissfleckig, und ist eine kurze Zeit grünlich violett, nimmt aber dann dauernd eine dunklere, bläulich olivengrüne Färbung an, gewöhnlich mit rein grünem Rande. In diesem Zustande ist er leicht mit *R. heterophylla* zu verwechseln. Das wäre gerade nicht schlimm, denn beide sind essbar. Das Grün von *R. heterophylla* ist immer heller und am Rande fast grüngelblich. Gefährlicher ist die Verwechselung mit dem giftigen *R. furcata* Lmk. Da bietet nur der Geschmack ein sicheres Unterscheidungsmerkmal.

b. Giftige, beissend schmeckende.

R. furcata Lmk. „Der Gabeltäubling" ist ebenfalls ein grosser Pilz mit lebhaft grünlicher Färbung. Er wächst auch wie *R. heterophylla* Fr. unter Kiefern. Ich habe ihn jedoch nur auf der Nehrung bei Kahlberg und noch niemals in der Nähe Elbings gefunden. Dem *R. heterophylla* Fr. ist er sehr ähnlich. Die etwas weiter entfernt stehenden Lamellen können kaum als ein Unterschied geltend gemacht werden. Ebenso hat es wenig Werth, dass schon sein Name auf die am Grunde gabelige Theilung recht vieler Lamellen hinweist. Bei *R. heterophylla* kommen nämlich auch einige gegabelte Lamellen vor, und eine Anzahl mehr oder weniger macht nichts aus. Da bleibt einzig und allein der Unterschied des Geschmacks als Unterscheidungsmerkmal übrig. Der giftige *R. furcata* beisst auf der Zunge, der essbare *R. heterophylla* schmeckt milde.

Braun gefärbte Arten.

Nur essbare und nicht beissend schmeckende.

R. olivacea Schaeff. „Der Oliven-Täubling" ist nicht selten am Vogelsanger Waldrande zwischen den Kiefern der Schonung und den Buchen des alten

Waldes, meistens im Grase, zu finden. Die Grundfarbe seines Hutes ist olivenbraun oder blass kaffeebraun. Der Pilz ist von mittlerer Grösse, derbfleischig, innen ebenso wie von aussen schwach weisslich-gelb. Der Stiel ist fest und voll, nach oben zu verjüngt. Das sicherste Merkmal ist die fein filzige und fein schuppige Hutoberhaut. Den feinflaumigen Filz nimmt man aber nur unter der Lupe wahr. Das blosse Auge erkennt ihn fast nur in der matten, niemals glänzenden, auch nicht einmal glatt erscheinenden Farbe.

R. *vesca* Fr. „Der Speisetäubling" würde in denjenigen Exemplaren hierher gehören, deren gewöhnliche, rosa-kirschröthliche Farbe im Alter in ein kirschrothes Kaffeebraun übergegangen ist. Diese Exemplare sind dann *R. olivacea* sehr ähnlich. Es stehen aber die Lamellen bei *R. vesca* viel dichter, sind dünner und auch rein weiss und am Stiele angewachsen, während sie bei *R. olivacea* gelblich-weiss und nur angeheftet erscheinen. *R. vesca* ist nicht fein filzig, sondern nur fein adrig auf der Hutoberfläche und fein faltig gerunzelt.

R. adusta Pers. „Der Brandtäubling" ist im jugendlichen Zustande weisslich-gelbbraun, wird dann an Hut und Stiel, sowohl aussen wie innen, rein kaffeebraun und im Alter schwarz. Dieser Täubling hat nicht 1reihige, sondern 3reihige und zwar sehr gedrängt stehende Lamellen. Dieselben sind auch herablaufend angewachsen. Ausserdem ist der Hut meistens etwas trichterförmig, sodass der ganze Pilz nur wenig von der Gestalt eines Täublings an sich hat. Als Täubling charakterisiren ihn nur sein festes, käsig-krümliges Fleisch, die starre Zerbrechlichkeit seiner Lamellen und die, wie unter dem Mikroskop sichtbar, kugeligen, mit stacheligen Höckern besetzten Sporen. In unsern Buchenwäldern wächst er im Spätherbst häufig. Seine Oberfläche lässt ihn sehr leicht verwechseln mit

R. nigricans Bull. „Der schwärzliche Täubling" ist aber stets viel grösser. Im jugendlichen Zustande ist er auch gelblich-weissbraun, wird aber sehr bald schwarzbraun und endlich schwarz. Wenn man den Pilz umdreht und die Lamellen betrachtet, so kann er mit keinem anderen verwechselt werden. Kein Täubling hat so dicke starre und so weit von einander entfernt stehende Lamellen wie dieser. Die Lamellen stehen 2reihig, sie werden, ebenso wie der nur sehr kurze Stiel, beim Drücken röthlich. Ebenso ist das Fleisch im Durchschnitt röthlich, bis der ganze Pilz in älterem Zustande durch und durch schwärzlich wird. Das Fleisch ist, wenn auch nicht giftig, so doch unappetitlich.

Schwarz gefärbte Arten.

Milde schmeckende, aber ungeniessbare.

Schwarz gefärbt sind nur die beiden letztgenannten Pilze in ihrem älteren Zustande, *R. adusta* Pers. „der Brandtäubling" und *R. nigricans* Bull. „der schwärzliche Täubling".

Betrachten wir unsere Täublinge nun auch noch nach andern Gesichtspunkten.

Der Hut.

Hutrand.

Ein dünnfleischiger Hut bildet gewöhnlich an seiner Oberfläche, besonders am Rande über der Stelle, wo auf der Unterseite die Lamellen stehen, kleine Erhöhungen. In dem Zwischenraum zweier Lamellen erscheint dagegen auf der Hutoberfläche der Lamellenlänge nach eine längliche, schwache Vertiefung. Einen derartigen Hutrand nennt man gerippt. Die dickfleischigen Hüte mit festem, derbem Fleische haben nicht einen solchen gerippten Rand, auch fehlt derselbe bei weniger festfleischigen Hüten, wenn die Lamellen auf der Unterseite dicht stehen. Der Hutrand ist

nicht gerippt: bei *R. vesca, Linnaei, nigricans, adusta, olivacea, cyanoxantha, olivascens, xerampelina, sanguinea, rubra, ochroleuca, rosacea, aurata, ravida* und *veternosa,*

wenig gerippt: bei *R. heterophylla, furcata, depallens, integra, Sardonia, lepida, decolorans, emetica, fragilis, lutea, integra* var. *adulterina, ochracea, chamaeleontina* und *alutacea,*

stark gerippt: bei *R. foetens, pectinata, vitellina, fellea, lutea, lactea* und bei den Kiefernwaldexemplaren von *R. alutacea.*

Hutfleisch.

Sehr dünn: ja fast häutig ist das Fleisch bei *R. veternosa, vitellina, lutea, pectinata, integra* var. *adulterina* und var. *substiptica, emetica* var. *fallax* und *fragilis,*

dünn: bei *R. foetens, fellea, depallens, integra, emetica, Linnaei, olivascens, ochracea, Sardonia* und *chamaeleontina,*

dick: bei *R. alutacea, heterophylla, lepida, decolorans, vesca, nigricans, virescens, adusta, xerampelina, rubra, rosacea, olivacea, ochroleuca* und *sanguinea.*

Andererseits ist das Fleisch des Hutes

fest: bei *R. xerampelina, vesca, virescens, adusta, nigricans, decolorans, ochroleuca, aurata, cyanoxantha, rubra* und *lepida,*

weicher: bei *R. veternosa, ravida, ochracea, olivacea, alutacea, integra, foetens, heterophylla, Linnaei, depallens, Sardonia, sanguinea* und *furcata,*

sehr weich: bei *R. vitellina, lutea, lactea, pectinata, emetica, fragilis, fellea* und *chamaeleontina.*

Fleischfarbe.

Die Fleischfarbe ist beim Durchschneiden oder Zerbrechen des Pilzes

weiss: bei den meisten Täublingen,

weissgrau: bei *R. ochroleuca* im Alter,

aschgrau: bei *R. decolorans,*

weiss-gelblich: nur äusserst wenig bei *R. olivacea,*
grau-gelblich: bei *R. ravida* und *R. foetens,*
strohgelb: bei *R. fellea,* ebenso wie der ganze Pilz,
graubraun: bei *R. adusta.* Zuerst schmutzig gelblich-weiss, dann wird die Farbe gelbgrau, graubraun und zuletzt schwärzlich,
röthlich-schwarz: bei *R. nigricans.* Anfangs schmutzig gelbgrau, dann röthlich und zuletzt schwarz.

Lamellen.

Anheftung.

Wenn man einen Pilz durchschneidet, und das Hutfleisch wagerecht auf dem senkrechten Stielfleisch liegt, dann sieht man genau, ob die Lamellen mit ihrer ganzen breiten Seite am Stiele angewachsen sind, ob sie sogar noch etwas tiefer an demselben heruntergehen, oder ob sie sich am Stielende verschmälern und also mit dem hintern Ende nicht mehr am Stiele sondern nur am Hute fest angewachsen sind. Dadurch erhalten wir 3 Unterscheidungsmerkmale. Die Lamellen können sein: 1. angewachsen, 2. herablaufend, 3. angeheftet. Bei den Täublingen erweitert sich meistentheils der Stiel am obersten Ende und geht im Bogen zu beiden Seiten in das Hutfleisch über. Dadurch werden diese Anheftungsmerkmale bei dieser Pilzfamilie unsicherer wie bei den meisten anderen. Man weiss nicht immer ganz genau, an welchem Punkte der Stiel aufhört und das Hutfleisch anfängt. Man kann darum öfters im Zweifel sein, ob die Lamellen angewachsen oder nur angeheftet sind.
Angeheftet sind sie: bei *R. olivacea, ochracea, integra, Sardonia, lepida* und *pectinata,*
herablaufend: bei *R. adusta, sanguinea* und *heterophylla,* beim letzteren oft auch wohl nur angewachsen,
angewachsen: ziemlich deutlich bei *R. olivascens, foetens, ochroleuca, veternosa, ravida, decolorans, aurata, fellea, emetica, fragilis, chamaeleontina, lutea vitellina, xerampelina, vesca, virescens, alutacea, cyanoxantha, rubra* und *rosacea.*

Form.

Die Lamellen sind am untern Rande:
bauchig: bei *R. olivacea, alutacea, Sardonia, lepida, ravida, aurata, lactea, lutea* und *veternosa.* Bei diesem Pilze befindet sich der Bauch näher nach dem Hutrande, von da ab gehen die Lamellen, allmählich sich verschmälernd, dem Stiele zu.
gerade: bei *R. Linnaei, nigricans, virescens, heterophylla, ochracea, olivascens, vesca, rubra, integra, depallens, foetens, ochroleuca, rosacea, decolorans* und *chamaeleontina.*

Die Lamellen sind im Verhältniss zu ihrer Länge:
schmal: bei *R. xerampelina, sanguinea, foetens, ochroleuca, emetica* var. *fallax* und *fragilis,*

breit: bei R. *cyanoxantha, alutacea, Sardonia, lepida, aurata* und *lactea,*
dick: bei *R. vesca, olivacea, rubra, virescens, nigricans, rosacea* und *lepida,*
dünn: bei *R. adusta, fragilis, emetica, sanguinea, pectinata, lactea* und *lutea.*

Gabelung.

Die Lamellen einiger Arten theilen sich in der Weise, dass jede Lamelle am Stiele mit dem breiten Ende einfach beginnt, einige davon aber nach dem Rande zu sich spalten und mit zwei Enden am Hutrande anlangen. Gleich in der Nähe des Stieles theilen sich die meisten Lamellen bei *R. furcata,* wenige bei R. *heterophylla* und nur einzelne bei *R. depallens* und *decolorans.* Von der Mitte der Lamellen an beginnt die Gabelung vieler Lamellen bei *R. virescens, Sardonia* und *lactea,* sehr weniger bei *R. rosacea, chamaeleontina* und *sanguinea.* Die Lamellen der anderen Arten sind einfach.

Farbe.

Die Lamellen der Täublinge sind gewöhnlich anfänglich weiss und dann erst bei einigen Arten durch die an ihren Seiten wachsenden Sporen gelb. Gleich von Anfang an sind die Lamellen:
grau-gelblich: bei *R. adusta* und *R. nigricans,*
strohgelb: bei *R. fellea,*
stark gelb: bei *R. vitellina, chamaeleontina, Sardonia* und *lutea,*
sehr schwach weiss-gelblich: bei *R. olivacea, ravida, ochracea, veternosa, ochroleuca, foetens* und *depallens.*
Durch die Sporen erst werden die Lamellen:
schwach-gelblich: bei *R. ochracea, integra, decolorans,*
stark gelb: bei *R. lutea, rubra, alutacea, integra* var. *substiptica, ravida, ochracea* und *olivascens.*
Zart weiss bleiben die Lamellen bei: *R. pectinata, fragilis, emetica, heterophylla, cyanoxantha, vesca, xerampelina, Linnaei, lepida, virescens, lactea, rosacea, sanguinea* und *furcata.*

Entfernung.

Die Lamellen stehen besonders weit entfernt von einander bei *R. nigricans, furcata, rubra, foetens, lepida, vitellina* und *lactea,* dicht beisammen bei *R. sanguinea, Sardonia, emetica, fragilis, decolorans, lutea depallens, heterophylla, cyanoxantha, virescens, olivascens* und *xerampelina.*

Der Stiel.

Farbe.

Die Farbe des Stiels ist
weiss: bei den meisten Täublingsarten,
citronengelb: bei *R. aurata,*
ockergelb: bei *R. fellea,*

gelb-bräunlich: bei *R. ravida* am Grunde,
grau: bei *R. ochroleuca* sehr wenig im Alter, bei *R. decolorans* stark im Alter,
bräunlich bis schwärzlich: bei *R. adusta* und *R. nigricans.*

Festigkeit.

Fest und voll ist der Stiel: bei *R. nigricans, adusta, virescens, vesca, rubra, rosacea, lepida, ravida, ochroleuca, cyanoxantha, aurata, olivacea* und *xerampelina,*
weniger fest: bei *R. decolorans, heterophylla, furcata, ochracea, olivascens, alutacea, integra, depallens, Sardonia, veternosa* und *ravida,*
sehr mürbe und oft hohl: bei *R. fellea, pectinata, emetica, chamaeleontina, foetens, fragilis, lutea, vitellina* und *lactea.*

Form.

Die Stielform ist gewöhnlich ziemlich gleichmässig cylinderförmig. Oefters hiervon abweichend und aus bauchigem Grunde nach oben zu verjüngt sind die Stiele bei: *R. Linnaei, olivacea, integra, ravida, pectinata, emetica, lutea* und *vitellina.*

Die Pilzgrösse.

Die grössten Täublinge sind: *R. alutacea, virescens, nigricans, cyanoxantha, vesca, lepida, rosacea, foetens, Sardonia* und *decolorans,*
die kleinsten: *R. lutea, vitellina, lactea, emetica* var. *fallax, integra* var. *adulterina* und var. *substiptica.*

Die Sporen.

Die Form und Grösse der Sporen hat zur Unterscheidung der einzelnen Täublingsarten nicht diejenige Wichtigkeit wie bei vielen anderen Pilzfamilien. Alle *Russula*-Sporen sind unregelmässig rundlich und stachelig höckerig. Die Grösse derselben wächst auch ziemlich gleichmässig mit der Pilzart selbst. Bei kleineren Täublingen haben die Sporen gewöhnlich einen Durchmesser von 5—7 tausendstel Millimeter, bei den mittelgrossen von 6—8 und bei den grösseren Arten von 7—12 tausendstel Millimeter. Nur *R. chamaeleontina* macht manchmal eine Ausnahme und trägt auch in dieser Beziehung wiederum seinen Namen mit Recht. Während z. B. der kleine *fragilis* seiner Grösse entsprechend stets nur 0,006 mm grosse Sporen hat, habe ich bei einigen Exemplaren von *R. chamaeleontina* meistens zwar auch nur so kleine, öfters aber auch Sporen von 0,010 mm Durchmesser gefunden. Am grössten sind die Sporen von *R. decolorans,* 0,011 mm, und von *R. ochroleuca,* 0,012 mm im Durchmesser.

Der Geruch.

Der Geruch ist stark und unangenehm bei *R. foetens* und *emetica,* sehr schwach bei *R. vitellina* und *ravida.*

Der Geschmack.

Von unseren 34 *Russula*-Arten schmecken 24 milde und 11 beissend; das macht zusammen aber 35. Dieses kommt daher, dass wir von der Hauptart *R. integra* L. die Varietät *adulterina* Fr. zu den giftigen abzweigen müssen. Diese Varietät ist viel kleiner als die Hauptart, auch nicht röthlich mit gelbem Centrum, sondern fleischfarbig mit weisslicher Mitte. Kommt nun noch der scharfe Geschmack, den Winter unbeobachtet gelassen hat, hinzu, so entsteht doch die Frage, ob man *R. adulterina* Fr. nicht zu einer eigenen Art erheben soll, denn es ist doch recht misslich, wenn man einige Exemplare einer Art zu der essbaren und andere Exemplare derselben Art zu der giftigen Gruppe zählen soll. Ausserdem ist es sogar schon sprachlich falsch, wenn man einem beissenden Pilze den Namen *R. integra* „Milder Täubling" beilegt. Demnach haben wir:

11 beissend schmeckende Arten: *R. adulterina* Fr., *R. fragilis* Pers., *R. ochroleuca* Pers., *R. pectinata* Bull., *R. emetica* Fr., *R. fellea* Fr., *R. foetens* Pers., *R. rubra* D. C., *R. sanguinea* Bull., *R. furcata* Lmk., *R. veternosa* Fr.

24 milde schmeckende Arten: *R. chamaeleontina* Fr., *R. vitellina* Pers., *R. ravida* Bull., *R. lutea* Huds., *R. ochracea* Pers., *R. alutacea* Pers., *R. aurata* With., *R. decolorans* Fr., *R. integra* L., *R. heterophylla* Fr., *R. cyanoxantha* Schaeff., *R. xerampelina* Schaeff., *R. Linnaei* Fr., *R. lepida* Fr., *R. virescens* Schaeff., *R. lactea* Pers., *R. depallens* Pers., *R. Sardonia* Fr., *R. rosacea* Fr., *R. olivascens* Fr., *R. adusta* Pers., *R. nigricans* Bull., *R. vesca* Fr., *R. olivacea* Schaeff.

Botanische Notizen X.

Von

A. Treichel-Hoch Paleschken.

I.

Ueber Blitzschläge an Bäumen.

Da ich über das vorstehende Thema in den Schriften der Naturf. Ges. N. F. Bd. VI. H. 3. S. 118, 122 und N. F. Bd. VII. H. 4. S. 154 ff. mich auszulassen angefangen habe, seit fast zwei Jahren sich jedoch wieder ein stärkeres Material zur Beurtheilung jener Frage angesammelt hat, so will ich in Folgendem dasselbe von Neuem zusammenstellen und der Oeffentlichkeit übergeben. Selbstverständlich kann es sich bei der Ausbreitung des Gebietes nicht überall um eigene Wahrnehmungen handeln, sondern um Aufnahme von Bemerkungen einzelner Gewährsmänner, sowie um aus Zeitungen geschöpfte Nachrichten. Eine etwaige Mehrheit von Blitzschlägen in gleiche Baumarten zählte ich bei Einheit von Zeit und Gegend nur für ein einzelnes Stück der Beobachtung, nahm andererseits jedoch darin, wie schon früher gethan, auch die Fälle mit auf, wo gleichsam leblose Stücke der Natur, wie Pfähle, Masten, Telegraphenstangen, vom Blitze getroffen wurden, sowie die Meldungen von Bäumen an sich, ohne dass die Art unterschieden wurde. Ausser dieser neuen, unbestimmten Position, wofür zwei Fälle, kamen bei diesem Zusatze zwei neue Baumarten in Betracht, nämlich ein Birnbaum, den man zu dem früheren Wildapfel stellen könnte, sodann die richtige Fichte, *Picea excelsa* Lk., diese aber nur aus einer parkähnlichen Garten-Anpflanzung. Ich setze dabei voraus, dass eine andere Meldung, die ich auf die Kiefer bezog, nur aus Irrthum von einer Fichtenschonung gesprochen hat. Von den heutigen 18 Fällen beziehen sich 5 auf Kiefer (mit 2 Mehrheiten) und 4 auf Birke (mit 1 Mehrheit), je 2 auf Pappel und Bäume an sich, je 1 auf Linde und Weide (mit 5, bez. 2 Mehrheiten), sowie auf Birnbaum, Erle und Fichte. Die Gesammtzahl meiner Beobachtungen beträgt also über 62, wovon entfallen 14 auf Kiefer, 13 auf Pappel, je 8 auf Weide und Birke, 4 auf Linde, 3 auf Rothbuche, je 2 auf Espe, Erle und Baum an sich, sowie je 1 auf Kirsche, Wildapfel, Eiche, Ahorn, Fichte, Birnbaum. Die Kiefer gewinnt somit den Vorrang vor der Pappel, freilich durch vier leblose Holzrager; Weide und Birke behalten ihre Stellen als zweitgetroffene Bäume. Die Linde folgt dann, überragt also die ihr sonst zahlengleiche Rothbuche, in ihrem Einzelfalle sogar mit 5 Mehrheiten. Mithin ist das ganze Ergebniss im Grossen wohl so zu bezeichnen, dass es beim alten Verhältnisse verblieb.

1845. Juli. Birnbaum: Czyczkowo, Kr. Konitz; zersplittert, Aeste abgeschlagen; doch blieb noch einer übrig, der weiter grünte.

1888. Frühjahr. (vergl. VII 4. S. 157). Fichte, *Picea excelsa* Lk., angepflanzt; Sietzenhütte, Kr. Berent. Es war aus einem grösseren Bestande ein kleineres, etwa 12 Fuss hohes und ungefähr 20 Jahre altes Exemplar getroffen. Der Blitzstrahl ist zunächst etwas unterhalb der Spitze in den Baum eingeschlagen und ist mit einem an den Aststellen überspringenden, nach unten zu sich verbreiternden Streifen gerade und bis zum Boden abwärts gegangen. Hierbei scheint nur die Rinde verletzt und in geringer Breite abgerissen zu sein, während das Holz unversehrt blieb. Als ich am 27. Mai 1891 den Baum besichtigte, klafften die Wunden noch weniger oder mehr, so dass der Holzkörper frei zu Tage lag. Jedoch schreitet die Ueberwallung von den Rändern immer weiter fort. Nur an einem der mehr unteren Aeste war der Blitz auch ausserdem seitwärts gegangen, ohne dass er den Gegenast in Mitleidenschaft zog, eine Erscheinung, die ich zum ersten Male beobachtete. Gerade dort war aber die Ueberwallung am meisten vorgeschritten. Der Baum selbst verkümmert seitdem mehr und mehr.

1890. Juli, 18./19. Erle; Oliva, Botanischer Garten. Es war die grösste Erle dort, und wird sie wohl eingehen.

Baum; Heyde-Maulen am Haff bei Königsberg in Pr.; zersplittert. Derselbe Strahl berührte auch andere nebenstehende Bäume und tödtete eine angebundene Kuh. Ebenda bei Gut Mischen: viele Bäume; zersplittert.

Fünf Linden; Königsberg in Pr., vor dem Tragheimer Thore; zerschmettert.

Birke; Tilsit, Stadtwald.

Zwei Weiden; Gaidszen in Ostpr.; Beschädigung. (Nach N. Wpr. Z. 1890 No. 168.)

1890. Juli. 18. Kieferne Telegraphenstange; Kupsten in Ostpr. Dabei ist nach einer Zeitungsnachricht momentane Aphasie einer Frau als Folge der Blitzwirkung bemerkenswerth. Eine in der Nähe jener Stange befindliche Milchpächterfrau, die ihr Geschäft betrieb, wurde durch jenen Blitzschlag insofern in Mitleidenschaft gezogen, als sie mit offenem Munde bewegungslos stehen blieb, und, obgleich vollständig bei Besinnung geblieben, nicht den geringsten Laut von sich zu geben vermochte. Als sie nach Hülfe rufen wollte, war ihr das in lauten Worten unmöglich, und als ihr zur Stelle geeilter Mann sie in das Zimmer hineingenommen hatte, stellte sich bei ihr heraus, dass die linke Kopfseite durch den Blitzschlag gelähmt war. Ein Arzt war zur Beobachtung des Falles leider nicht zur Stelle, und war damals die Hoffnung auf kurzes Andauern des Schadens sehr ungewiss.

1890. August, 14. Birke; Westerplatte bei Neufahrwasser, in der Birken-Allee bei Villa Gibsone.

Pappel, alte; Schulitz, Kr. Bromberg; gespalten.

1891. Mai, 2?. Birke; Oliva im Garten von H. Saltzmann; vollständige Zerschmetterung des stattlichen Stammes bis auf einen kleinen Theil; zur Erde geworfen.

1891. Juni, 30. Zwei Birken, stark; Mehlsack, an der Chausse; zerschmettert. (N. Wpr. Z. 1891. No. 152.)

1891. Juli, 23. Kiefer; Schloppe.
Pappel; Schönow bei Schloppe. (N. Wpr. Z. 1891. No. 173.)

1891. September 12./13. Kiefer; Forst von Bludau in Ostpr. Dort hatten sich in jener Nacht zum Sonnabende eigenthümliche Blitzwirkungen insofern gezeigt, als der Feuerstrahl eine Kiefernschonung (im Berichte der N. Wpr. Ztg. ist stets von Fichten die Rede!) traf, durch die zehnjährigen Bäume in einer Breite von mehr als 20 m fuhr und sie wie mit der Sense bis zur Hälfte wegrasirte, ohne jedoch einen Baum zu zersplittern oder zu entzünden So bahnte sich der Blitz einen Weg von 300 m Länge und endigte dann in einer Kiefer, die er vollständig der Rinde beraubte, um sich dann durch zickzackartige Brandzeichen von der Spitze bis zur Erde in dem blossgelegten Holze zu verewigen.
Mast von Kiefernholz. Auf dem Gilgestrom fuhr der Blitz in einen Gemüsekahn, warf den Mast sammt dem aufgerollten Segel, über die Hälfte des Gemüses und die im Wege liegenden Geräthschaften über Bord, sprang dann in die kleine eiserne Kochmaschine über und durch den Schornstein derselben hinaus. Die in der Kajüte befindlichen Personen wurden in Flammen gehüllt, aber nicht im Geringsten verletzt; auch befand sich seitdem der Kahn wohlbehalten in Königsberg.

1892. Frohnleichnam. Vier kieferne Telegraphenstangen auf der Strecke Hoch Stüblau bis Alt Kischau im Kiefernwalde bei Boschpol; einfache Beschädigung und Reissung, wobei zu bedenken, dass die Stangen vor ihrer Eingrabung entrindet und an Aststellen geglättet werden müssen (dazu Tränkung in Kupfervitriol). Im Apparate des Post-Amtes Alt Kischau (Ref. Post-Secr. v. Wyssocki) wurden durch den Blitz die Spindeln beschädigt und dadurch die Leitung stromlos gemacht; erstere mussten zur Instandsetzung der Oberbehörde eingeschickt werden.

II.
Starke Bäume.

Zu Elsenthal, Kreis Berent, maass ich einen Ahorn, *Acer platanoides* L., im Garten zu 3,56 m Umfang in Brusthöhe, der sich bei etwa 20 Fuss Höhe in nur zwei Aeste austheilt. die sich vorher scheinbar mehrfach überwallten.

Bei demselben Ahorn ist noch an zwei Stellen eine starke Ueberwallung bemerkbar, welche bis auf 4 cm die Sprossen einer Gartenbank getroffen hat. Dies ist um so mehr zu verwundern, als der Process doch nur in einer späteren und also stark verlangsamten Wachsthumsperiode des Baumes eingetreten sein kann.

Ein anderer spitzblättriger Ahorn steht unmittelbar vor der Kirche zu Neu Barkoschin, Kr. Berent, der bei Meterhöhe 3,55 m Umfang besitzt. Derselbe muss dort schon gestanden haben, als 1797 die schiefthurmige Kirche erbaut wurde, damals noch Filiale von Schöneberg, und soll auch stehen bleiben, sobald diese bei einem Neubau auf einen anderen Platz zu stehen kommt. Früher befand sich in etwa 2 m Höhe eine Oeffnung in dem hohlen Stamme, worin sich ein Bienenschwarm niederliess, der die Kirchenbesucher belästigte. Dieser wurde deshalb ausgeräuchert, der hohle Stamm mit Steinen und die Oeffnung mit Lehm ausgefüllt. Jetzt ist dieselbe wieder zugewachsen. Letzteres erzählte mir Lehrer Bensch. Der Ahorn hat in seinen drei Hauptästen je 2. 4 und 3 ganz bedeutende Nebenäste, deren Laubwerk bei Reparaturen der Kirche vielfach gestutzt werden musste. Der Baumschatten ist nicht genau zu ermitteln. weil andere Bäume den Ahorn umgeben und auf der einen Seite die Kirche nahebei steht; jedoch ist die Länge der Peripherie auf ungefähr 50 bis 60 m zu schätzen.

In Sobonsch bei Neu Barkoschin, Kr. Berent. sind starke Rüstern zu finden. welche, wie ich glaube, in hiesiger Gegend meist die Pflanzungen klösterlicher Anlagen sind; unter ihnen die grössten, durch Herrn Rittergutsbesitzer A. v. Tempski in Brusthöhe gemessen, und ihr Kronenschatten, um 10 Uhr Vormittags abgeschritten:

I. im Garten 4,20 m Stammumfang mit 72 Schritten,
II. an der Dorfstrasse 4 m Stammumfang mit 66 Schritten,
III. ebenda 3,86 m Stammumfang mit 59 Schritten.

In Stawisken, Kr. Berent, ist im landwirthschaftlichen Betriebe eine 19½ Fuss lange und fast überall 2,07 m im Umfange haltende Welle in Gebrauch, aus dem Holze einer Kiefer, die aus den Wäldern von Straschin, Kreis Danziger Höhe, herstammt.

Am Wege von Gartschin nach Pogutken, Kreis Berent, maass ich folgende starke Espen: I. links 3,15 m, II. links 3,35 m, III. rechts 3,30 m, IV. rechts 3,15 m Umfang, bei Kopfhöhe gemessen.

Im Walde von Orle, Kr. Berent, linkswegs nach Gartschin, fast zu Ende, in einem Graben. maass ich eine Rothbuche mit 3,48 m Umfang in Fusshöhe.

In Schadrau, Kr. Berent, stehen auf der Hoflage zwei grosse und alte Birnbäume, von welchen besonders der vom Wohnhause linksseitig stehende zu bemerken, der in Kopfhöhe 2,16 m an Umfang misst.

Alt Bukowitz, Kreis Berent: früher herrschaftlicher Garten hinter dem Wohnhause, folgende Bäume in Brusthöhe im Umfang gemessen:
Eschen, kleine Allee von 7 Stück, die vordersten rechts 1,48 m, links 1,28 m, rechts 1,12 m und keine darunter.
Rosskastanie, ganz links, 1,65 m.
Edeltanne, links, am Flusse, 1,48 m.
Wilde Akazie, ganz rechts, 2,86 m, von 3 Fuss Erdhöhe ab in 3 Hauptstämme getheilt, wovon einer 3theilig, ein anderer 2theilig sich gabelt.

Pyramiden-Pappel, rechts an der Wiese, I. 3,45 m, II. 3,60 m.
Linden, am Ausgange des umumhegten Gartens, I. rechts 2,92 m, II. links 2,02 m.

Elsenthal, Kr. Berent, Viehtrift, alte Anpflanzung. 51 Maulbeer-Bäume. *Morus* L., I. 1,46 m, II. 1,13 m, in Meterhöhe gemessen.

Heubuden bei Marienburg, Garten des Gutsbesitzers Reimer, gemeldet durch Herrn Floegel in Marienburg: Eibe, 14 Fuss hoch, 6 Zoll unten im Durchmesser.

Trappenfelde bei Simonsdorf: sehr grosse Eiche, ungemessen.

In Borczyskowo, Kr. Schlochau, fand ich auf dem Kirchhofe folgende starke Ulmen: I. zwischen Kirche und See, 3 m Umfang, bei Fusshöhe. II. vor der Kirche, 3,37 m Umfang, in Kopfhöhe.

Dicht bei der Oberförsterei Woziwoda, Kr. Tuchel, haben (nach R. Schütte, Tucheler Haide S. 68) zwei Eichen bei 1,30 m über dem Boden einen Durchmesser von 1,66 m und von 1,40 m.

Auf dem sog. Schlossberge bei Borntuchen, Kr. Bütow, maass ich eine Rothbuche mit 2,47 m in Kopfhöhe; im Dorfe Borntuchen selbst, vor dem Hause des Bauern Biastok, eine Linde mit 3,60 m Umfang, in Kopfhöhe; sie war hohl, oben gekröpft, mit zwei vom Sturme abgeschlagenen Aesten; endlich in der Kreisstadt Bütow selbst (übrigens schon Pommern) im Garten am Schlosse: 1. einen Ahorn (*A. platanoides* L.), am Walle, in der Gegend zwischen der 1. u. 2. Fallbrücke, von 2,92 m Umfang in Brusthöhe, mit jetzt noch fünf Hauptästen, nachdem zwei andere vom Sturme abgeschlagen, etwa 200 Jahre alt. 2. eine Weide, im Süden des Schlosses, unten im Wallgraben, von 2,70 m Umfang bei Brusthöhe. 3. Mehrere Eichen im W., S. und SO. des Schlosses, während die nördliche Seite ohne Bäume ist: I. W. 2,85 m, etwa 160 Jahre alt. II. S. 2,70 m, III. SO. 2,25 m an Umfang, alle in Brusthöhe gemessen. Viel unter 2 m Umfang wird wohl keine der übrigen zahlreichen Eichen messen, die übrigens vom Rentamte nicht verkauft werden dürfen.

In Schönwerder A., Kreis Pyritz in Pommern, (Bes. Herr v. Bonin) steht eine sog. Königseiche, die 22 Fuss im Umfange, 7 Fuss im Durchmesser und bis zur Krone eine Höhe von 25—30 Fuss hat.

Nach einer Nachricht der „N. Wpr. Z." wurde 1891 in der Forst von Quittainen bei Mohrungen in Ostpr. ein Baumriese gefällt, eine Eiche, welche am Stammende einen Durchmesser von zwei und eine Stammlänge von neun Metern hatte. Das Holz ist kerngesund und wird an Ort und Stelle zu Stäben für Böttcher verarbeitet. Das Alter des Baumes schätzt man auf 500 Jahre.

III.

Flora und Fauna eines abgelassenen Teiches.

In Gr. Pallubin, Kr. Berent, wurde Zwecks baulicher Erneuerung der Mühlenwerke der dortige Mühlenteich abgelassen. Das geschah etwa Anfangs Juni 1892, und als ich Mitte August dorthin kam, um mir die Sache anzusehen, die mir bemerkenswerth erschien, fand ich den ihn speisenden Fluss, die sog. kleine Ferse, in dem wie gewöhnlich gekrümmten Bette ruhig

einherfliessend, die Fläche des Mühlenteiches jedoch in Folge der sommerlichen Dürre fast überall begehbar. Ich machte mir das zu Nutzen, um die Pflanzen festzustellen, die sich darauf angesiedelt hatten. Ich fand darauf die folgenden: *Ranunculus sceleratus* L., *Polygonum Convolvulus* L. und *Hydropiper* L., *Bidens cernuus* L., *Gnaphalium uliginosum* L., *Mentha aquatica* L., *Nasturtium palustre* D. C., eine Art *Chenopodium*, *Carduus crispus* L., *Veronica Beccabunga* L., sowie zahlreiche, stark ausgebildete Blattrosetten von *Cardamine pratensis* L. Von einer kräftigen Staude von *Solanum Dulcamara* L., Bittersüss, kann man annehmen, dass sie schon vor dem Ablassen vorhanden war. Natürlich handelte es sich nur um Landpflanzen. Wo aber vor und hinter den zahlreichen Stauden von vorgelagertem Kalmus alle die Tausende von Wasserpflanzen im wahren Sinne des Wortes auf's Trockene gerathen waren, da fand ich sie sämmtlich zu deckenartigem Polster verdickt, welches sich bis zum Grunde des Auflagers auf vollständig morastigem und durch allerlei Sinkstoffe gewiss stark fruchtbarem, jedoch unbenutzt verbliebenem Erdreiche abheben und streckenweise aufrollen liess. Somit gewann es ganz den Anschein einer zusammenhängenden moosigen (Papier-) Masse, welche die Sonnengluth und der Mangel ihres belebenden Vegetations-Elementes des Chlorophylls beraubt und durchaus an einander hängend polsterartig verdickt hatte. Es waren darin die alten Vegetabilien des früheren Mühlenteiches zu finden, mehrere Arten von *Potamogeton*, *Lemna trisulca* L. und *minor* L., *Myriophyllum spicatum* L. und *verticillatum* L., auch *Callitriche*-Arten, *Batrachium divaricatum* Wimm. und *Ceratophyllum demersum* L. Die gestreckten und verflochtenen Stengel der einen hatten sich mit der stärkeren Masse der kleineren Wasserbewohner als Auf- und Zwischenlager verfilzt. Genug, es war ein förmlicher Blätter- oder Pflanzenkuchen entstanden, wenn man ähnlich an den ausgerollten und zäh an einander hängenden Teig denken will. Die Feststellung dieser Thatsache schien mir wichtig. Letztere hatte manche Aehnlichkeit mit den ebenfalls filzartig und ausgedehnt verbundenen Blättern von *Hottonia palustris* L., wie ich sie einmal nach der Schneeschmelze in einem Graben auffinden und ähnlichen papierartig sich verhaltenden Objecten an die Seite stellen konnte. (Vergl. Bot. Verein d. Prov. Brandenburg, Sitz.-Ber. Jahrg. XVII. 1875. S. 37.

Was die Fauna daselbst betrifft, so ist's wohl selbstverständlich, dass es sich nur um Mollusken handeln kann, die sich sowohl in den Ueberresten der Pflanzenrollen, wie auch innerhalb der unterlagernden Sinkstofferde aufhielten. In der von beiden entnommenen Probe stellte Herr Prof. Schumann-Danzig die folgenden Arten fest: *Planorbis corneus* L., *marginatus* Drap., *carinatus* Müll., *vortex* L., *vorticulus* Trosch., *contortus* L., *complanatus* L., *albus* Müll., *Limnaea stagnalis* L., *truncatula* Müll., *Bythinia tentaculata* L., *Valvata cristata* Müll., *Sphaerium corneum* L., *Pisidium fossarinum* Cless. und *pulchellum* Jen.

Entomologische Beobachtungen im Jahre 1892.

Von

C. G. A. Brischke-Langfuhr.

Um mich möglichst von einem Schlaganfalle zu erholen und zu kräftigen, begab ich mich von Juni bis Mitte August nach dem Fischerdorfe Brösen, wo ich ganz nahe am Strande wohnte. Hier genoss ich aus erster Hand die Seeluft und konnte auch das nahe Wäldchen fast täglich besuchen. Dies Wäldchen besteht fast nur aus Kiefern, die theilweise recht hoch sind, dann aus Weisserlen (*Alnus incana* D. C.), dann aus recht hohen Zitterpappeln (*Populus tremula* L.), aus Birken und einigen Weiden (*Salix purpurea L.* und *S. cinerea* L.). Obgleich ich meine Spaziergänge nicht weit ausdehnen konnte, gelang es mir doch, manches interessante Thier zu erbeuten, denn Netz und Fangglas waren immer bei der Hand und von meiner Frau gehandhabt, denn ich selbst konnte die rechte Hand nicht benutzen.

Ich befolge bei meiner Aufzählung des Fanges dieselbe Anordnung wie in meinen früheren Berichten.

I. Ordnung. Orthoptera (Geradflügler).

Gattung *Agrion*.

Eine kleine Art, ♂ und ♀ konnte ich nicht bestimmen.

Gattung *Libellula*.

L. striolata Charp. — *L. rubicunda* L.

Gattung *Epitheca*.

E. bimaculata Charp. In Brösen fing ich ein Männchen, während ich in Seeresen diese Art zum ersten Male sah.

Gattung *Cordulia*.

C. aenea L.

Gattung *Aeschna*.

A. juncea L. — *A. rufescens* L.

II. Ordnung. Neuroptera (Netzflügler).

Phryganeidae fing ich einige, die ich aber nicht bestimmen konnte.

Gattung *Mystacides*.

M. pilosus Müll., war sehr häufig, ich fing aber nur Männchen.

Gattung *Panorpa* (Scorpionsfliege).

P. communis L.

Gattung *Rhaphidia* (Kamelhalsfliege).

R. ophiopsis Schumm. Ein Pärchen gefangen.

Gattung *Hemerobius.*

H. Humuli L.

Gattung *Chrysopa* (Florfliege).

Ch. tricolor Brauer. Für Westpreussen neu. Ich fing dieses Thier am 4. August im Brösener Wäldchen; es scheint auf Kiefern zu leben. Der Kopf, das zweite Fühlerglied und der Thorax oben ist fleischroth. ♀ — *Ch. vulgaris* Schneid. — *Ch. Perla* L. — *Ch. phyllochroma* Wsm.

III. Ordnung. Coleoptera (Käfer).

Staphylinus maxillosus L. Fand ich in Brösen im Keller.
Heliopates gibbus Fabr. Häufig im Dünensande.
Cytilus varius Fabr. (Pillenkäfer). Ebenfalls häufig im Dünensande.
Anomala Frischii Fabr. (Julikäfer)
Phyllopertha horticola L. (Rosenkäfer).
Ancylocheira rustica L. (Prachtkäfer.)
Spondylis buprestoides L.
Leiopus nebulosus L.
Phytoecia punctum L.
Leptura testacea L. In Kiefernwäldern häufig.
Chryptocephalus coryli L.
Phyllobrotica quadrimaculata L.
Phratora Vitellinae L.
Lina aenea (Ellernblattkäfer) L. *L. Populi* L. Auf Pappeln.
Galeruca Alni L. Auf Ellern.
Telephorus fusca L. Und andere Arten.
Coccinella (Marienkäfer). Mehrere Arten.

IV. Ordnung. Hymenoptera (Hautflügler).

A. Hymenoptera aculeata.

Gattung *Discoelius.*

D. zonalis Pz. ♂

Gattung *Odynerus.*

O. parietum L. Sass zwischen den Fensterrahmen und baute sich in den Bohrlöchern der Holzböcke an.

Gattung *Thyreopus.*

T. cribrarius L.

Gattung *Crossocerus.*

C. elongatulus v. d. L. — *C. quadrimaculatus* Spin.

Gattung *Trypoxylon.*

T. Figulus L.

Gattung *Rhopalum.*

R. tibiale Fabr.

Gattung *Cleptes.*

C. nitidula Fabr. ♂ u. ♀.

B. Hymenoptera entomophaga.

Gattung *Chasmodes.*

C. motatorius Gr. ♀.

Gattung *Ichneumon.*

I. Lineator Gr. ♂ — *I. fuscipes* Gr. ♂ — *I. multiguttatus* Gr. ♀. Ist dem *I. sugillatorius* Gr. sehr ähnlich, ich halte sie aber für *I. multiguttatus*, denn das Männchen von *I. sugillatorius* kenne ich nicht. Gefangen am 29. Oktober auf Zinglershöhe. Palpen, der Clypeus, orbita facialis, frontalis und externus gelb. Fühlerglieder 9—18 weiss, unten schwarz, Linien vor und unter den Flügeln, 2 Striche am Halse, 2 Striche des Mesothorax, 1 Strich unter den Flügeln, ein langer Strich vor den Flügeln gelbweiss, Schildchen gelb, 3 Flecken an jeder Seite des Metathorax. Die Spitzen der Coxen, die Spitzen des Schenkels und der Tibien und der 4 Tarsenglieder weiss. Segment 1 mit weissem Seitenfleck, jederseitig 2—5 mit weissem Flecke.

I. castaniventris Gr. ♀ — *I. oscillatus* Wsm. ♂.

I. Faunus ♂. Thorax und Seiten der Flügel schwarz.

I. pallifrons ♂♀. Var. 1 ♂. Palpen, Mandibeln, Clypeus, orbita facialis, Schenkel und Tibien gelbroth, Glied 1 der Fühler unten roth. Für Westpreussen neu. — Var. 2 ♂. Orbita facialis, 6 Glieder der Antennen gelbroth, Vordertibien und theilweise auch die Vorderschenkel ganz gelbroth, Hintertibien nur die Spitze gelbroth. Beide Varietäten neu und in Brösen gefunden.

I. albicinctus Gr. ♂. — *I. ochropus* Gmel. ♂. — *I. lanius* Gr. Var. 1 ♀.

Gattung *Amblyteles.*

A. oratorius Fabr. ♀.

Gattung *Eurylabus.*

E. larvatus Gr. ♂. Zweite Varietät *E. intrepidus* Wsm. ♀. Für Westpreussen neu.

Gattung *Platylabus.*

Pl. rufiventris Wsm. ♂.

Ein Männchen kann ich nicht bestimmen, es scheint neu zu sein.

Gattung *Mesoleptus.*

M. testaceus Fabr. ♂.

Gattung *Catoglyptus.*

C. fortipes Gr. ♂♀. Var. 1 ♂. Die Färbung der Hintercoxen und Hintertrochanteren ist ganz schwarz. Var. 2 ♂. Die Hintercoxen wie gewöhnlich gelb und schwarz, aber die Brustseiten gelb gefleckt. Var. 3 ♂. Die Glieder der Hintertarsen 2—4 gelb. Diese letzte Varietät beschreibt Gravenhorst bei *Mesoleptus nemoralis* als Männchen, sie gehört aber zur Varietät drei. Diese Männchen flogen in grosser Menge an *Alnus incana* D. C., ich fing über 30 Exemplare. Ein Weibchen fing ich erst nach einigen Wochen.

C. fuscicornis Gmel ♂. — *C. montanum* Gr. ♀.

Gattung *Notopygus.*

N. analis Hlmgr. ♂. Dieses Thier wurde in Lappland von Bohemann entdeckt und von Holmgren bestimmt. Ich fand dieselbe Art in diesem Jahre in Brösen. Neu für Westpreussen.

Gattung *Mesoleius.*

M. aulicus Gr. ♂. — *M. sanguinicollis* Gr. ♀. — *M. haematodes* Gr. ♀.

Gattung *Tryphon.*

T. brachyacanthus Gmel. ♂.

Gattung *Ctenicus.*

C. lituratorius L. ♀

Einige neue Arten konnte ich nicht bestimmen.

Gattung *Acoenites.*

A. arator Gr. ♀.

Gattung *Ephialtes.*

E. imperator Krichbaumer. ♀ — *E. tenuiventris* Hlmg. ♂.

Gattung *Pimpla.*

P. instigator Fabr. ♂. — *P. examinator* Fabr. ♂. — *P. graminella* Scrank ♂♀. — *P. stercorator* Gr. ♀ — *P. evivora* Bom. ♀.

Gattung *Glypta.*

G. flavolineata Gr. ♀.

Gattung *Xylonomus.*

X. praecatorius Fbr. ♀.

Gattung *Dimophora.*

D. robusta m. ♀. Die Areola fehlt, das Stigma schwarz. Beine roth, Segment 1—3 roth, Terebra länger als die Segmente 4—7.

Gattung *Campoplex.*

C. mixtus Gr. ♀. — *C. mesoxantus* Först. ♀.

Gattung *Limneria.*

L. chrysosticta Gr. ♀. — *L. majalis* Gr. ♀.

Gattung *Atractodes.*

A. cultellator Curt. ♀. Neu für Westpreussen.

Gattung *Mesochorus.*

M. fulgurans Curt. ♀.

Ein paar Exemplare noch zu bestimmen.

Gattung *Exetastes.*

E. laevigator Villers ♀. — *E. nigripes* Gr. ♀.

Gattung *Cryptus.*

Habrocryptus assertorius Gr. ♂♀.
Cratocryptus ruficoxis Thm. ♂.
Phygadeuon nyctimerus Gr. ♂.
Hemiteles biannulatus Gr. ♀.

Auch hier sind noch einige Thiere nicht bestimmt.

C. Hypmenoptera phytophaga.

Unter den vielen Larven der Blattwespen, die ich erzogen habe, ist mir keine vorgekommen, die auf so verschiedenen Pflanzen lebt, wie die *Tenthredo*-Larven, die ich auf fünf verschiedenen Bäumen fand, und die doch alle, wie es mir scheint, zur Art *Cimbex variabilis* Klug gehören. Herr Professor Dr. Zaddach hat zwar versucht, jede der 5 Arten als besondere Species zu betrachten. Aber die bis jetzt aufgefundenen Merkmale sind so unbedeutend, dass man daraus keine neue Art bilden, sondern die Thiere höchstens als Varietäten auffassen kann. Es sind auch überhaupt noch zu wenig Exemplare erzogen worden, um daraus auf neue Arten schliessen zu können. Die auf Birken lebende Art ist am häufigsten erzogen worden. Die auf Buchen (*Fagus silvatica* L.) ist bei uns noch sehr selten, im Westen häufiger erzogen worden. Die auf glattblättrigen Weiden (*Salix alba* L.) ist hier häufiger, aber auch selten erzogen worden. Die auf Salweide (*S. caprea* L.) lebende Larve fand ich als Larve vor Jahren häufig, ich erzog aber daraus nur ein unvollkommenes Weibchen. Die fünfte Art auf Weisserlen könnte als besondere Art gelten, da die Larve sich von den vorigen vier Arten unterscheidet, sie hat auch schon lange den Namen *Cimbex connata* Schr. erhalten.

Im Mai dieses Jahres fand ich im Jäschkenthale ein Männchen, welches, wie mir scheint, zu *Cimbex saliceti* gehört.

Abia nigricornis Sch. ist vielleicht *Zarea* Leach. — *Z. mutica* Thm.
Hylotoma ustulata L. ♂♀.
Nematus abdominalis Pz. ♂♀. — *N. luteus* Fabr. ♂♀.
Nematus bilineatus Kl ♂♀. — *N. varus* de Vill. ♀.
Nematus Ribesii Shranck. Ein paar Stachelbeersträuche waren von den Larven dieser Blattwespe ganz kahl gefressen.

Ein *Nematus* ist wahrscheinlich neu. Ich erzog nur ein Weibchen, 5 mm lang, fast ganz rothgelb, Fühler schwarz, Brust auch schwarz, die Brustseiten und die Flügelgruben ebenfalls schwarz. Rücken auch schwarz, das Schildchen stellenweise roth. Abdomen oben schwarz, nur die beiden letzten Segmente roth, Beine roth, Stigma gelb, Terebra schwarz. Die Larven fand ich im Jäschkenthal, in Heubude, in Seeresen und in Babenthal. Sie sind in den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig N. F. Bd. V, H. 4 auf Tafel VIII, No. 13 abgebildet und auf Seite 325/26 beschrieben, sie leben auf Blaubeeren.

Leptopus luridiventris Fall. ♀.

Dineura testaceipes Kl. ♀.

Phyllotoma vagans Fall. ♂.

Fenusa pumila Kl. ♀.

Athalia spinarum Fbr. ♀. — *A. rosae* L. ♂♀.

Dolerus haematodes Kl. Die Larven sassen ganz verpilzt an den Halmen der Gräser.

Blennocampa rosarum. Ich fing in diesem Jahre ein Männchen. Die Hintertibien sind gelblich, dir Spitzen unten braun.

Eriocampa ovata L. ♀. Ich erzog sie im August und September aus den Larven.

Poecilostoma pulverata Retz. ♂.

Selandria serva L. ♀.

Taxonus agrorum Fall. ♂.

Perineura brevispina Thms. ♂♀. — *P. scalaris* Kl. ♂.

Tenthredo ater L. ♀. — *T. livida* L. ♀.

Lyda depressa Schr. ♂♀. — *L. punctata* Fabr. ♂ (*L. nemoralis* L.). Neu für Westpreussen.

V. Ordnung. Lepidoptera (Schmetterlinge).

Pieris brassicae. L. Kohlweissling. *P. Rapae.* Rübenfalter.

Vanessa urticae L. Kleiner Fuchs.

Epinephele Janira L. Sandauge.

Coenonympha Pamphilus L. Heufalter.

Sesia Fabr. Ich sah einen Glasflügler, den ich aber nicht fangen konnte.

Sphinx pinastri L. Kiefernschwärmer ♂♀.

Smerinthus populi L. Pappelschwärmer, fand ich als erwachsene Raupe.

Arctia Caja L. Brauner Bär, fand ich ebenfalls als halb erwachsene Raupe.

Orgyia antiqua L. Bürstenbinder, dessen Eier ich massenhaft fand.

Leucoma salicis L. Pappelspinner.

Ocneria Monacha L. Nonne.

Merkwürdiger Weise fand ich keinen Fichtenspinner (*Gastropacha pini* L.)

Cnethocampa pinivora Fr. Processionsspinner. Ich fand an einer Kiefer eine Kolonie von jungen Raupen. Wie die nach Brösen gekommen sind, ist mir unklar, wahrscheinlich sind sie mit einem Dampfboot oder

einem Fischerboot im vorigen Jahre als Schmetterlinge von Hela herübergebracht, haben hier Eier gelegt und sind in diesem Frühjahre als Räupchen ausgeschlüpft. Der Weg von Bohnsack oder Heubude nach Brösen ist auch möglich, obgleich der Weg von Hela kürzer ist.

Platypteryx Falcataria L. Sichelflügler.

Cerura Vinula L. Gabelschwanz, fand ich als halb erwachsene Raupe.

Notodonta Ziczac L. Fand ich als erwachsene Raupe.

Notodonta bicolora L. Dieser Schmetterling ist weiss, hat auf dem Vorderflügel orangefarbige, schwarz eingefasste Flecken. Dieses Thier wurde von mir am 7. Mai 1872 auf der Westerplatte in einem schlechten Exemplar gefangen, am 17. Juli 1875 fing Grentzenberg in Zoppot das zweite Exemplar. Im Juli 1892 fand mein siebenjähriger Grosssohn im Brösenerwäldchen auf einem trockenen Baumästchen ein Männchen und Weibchen, welche eben aus der Puppe gekommen waren.

Panolis piniperda Panz. Kieferneule. Ich fand in Brösen eine Raupe.

Mamestra nebulosa Hufn.

Ein mir unbekanntes Männchen sass an einer Pappel, war schön grau und gehört in die Gattung *Acronycta* ♂.

Cebera pusaria L.

Ellopia fasciaria L.

Boarmia repandata L.

Ematurga atomaria L.

Bupalus piniarius L.

Cidaria juniperata L. *C. fluctuata* L.

Botys urticata L. — *B. ruralis* Sch.

Adela Degurella L.

VI. Ordnung. Diptera (Zweiflügler).

Tabanus tropicus L. Die meisten Arten dieser Bremsen halten sich in sonnigen Wegen der Kiefernwälder auf, hier stehen sie oft regungslos still und können dann leicht erbeutet werden.

Beris clavipes L. — *B. vallata* Forst.

Calobata cibaria L.

Sargus politus L.

Helophilus pendulus L.

Baccha elongata Fabr.

Medeterus rostratus Fabr.

Dolichopus longicornis.

Neurigona quadrifasciata.

Spilogaster bicolor.

Sepedon Haeffneri.

Sericomyia musitans Fabr.

Ortalis urticae L. Die Fliegen sassen auf allen Sträuchern massenhaft und zwar vom Juni bis in den August hinein. Ich habe sie sonst nur einzeln gefangen.

Dryomyia flaveola Fabr.

Agromyza nigripes Mg. Aus *Phragmites communis* Trin. erzogen.

Ein Paar Fliegen konnte ich nicht bestimmen.

VII. Ordnung. Hemiptera (Halbflügler).

Von dieser Ordnung war wenig zu finden, von der Art *Acanthosoma haemorrhoidalis* L. waren einige vorhanden. Zu den Zirpen gehört der massenhaft vorkommende Kukuksspeichel, dessen entwickeltes Thier *Philaenus spumarius* L. heisst.

Crustacea (Krebsthiere).

Talitrus locusta Latr. Sandhüpfer. Diese Thiere waren am Strande sehr häufig, sie leben im feuchten Sande und springen massenhaft auf dem Sande herum.

Ein anderes Krebsthier ist der *Crangon vulgaris* Fabr., hier gewöhnlich Krabenie genannt, der in der See vorkommt und von den Fischern mit kleinen Netzen gefangen wird, um als Köder an die Dorsch- und Flunderangeln gesteckt zu werden.

Mollusca (Weichthiere).

Von Muschelthieren ist die Miesmuschel (*Mytilus edulis* L.) sehr häufig, aber immer nur sehr klein und mit dem Byssus an Pflanzen, Holz oder Steinen festgewachsen.

Malakozoologische Erinnerungen
aus dem Kreise Deutsch Krone.

Von

Hermann Löns-Münster.

In meiner Heimatstadt Deutsch Krone, wo ich 16 Jahre verlebte, und die ich im Herbste 1884 verlassen musste, habe ich den Mollusceen nur eine geringe Aufmerksamkeit geschenkt und nur das bestimmt, was mir beim Sammeln von Insecten und Pflanzen unter die Finger kam. Da aber meines Wissens aus diesem Theile Westpreussens noch nichts hierüber bekannt ist, halte ich es nicht für überflüssig, das Wenige, was ich bemerkte, zu veröffentlichen. Viele der bei Deutsch Krone gesammelten Arten befinden sich noch in meinem Besitz.

Limax M.

L. agrestis L. gemein und oft sehr schädlich.

L. cinereoniger Wolf., ich erinnere mich ausser *Arion empiricorum* deutlich noch einer zweiten, grossen, dunklen Nacktschnecke, die nur hierhin gehören kann.

L. arborum Bouch. im Buchwald nicht selten.

L. variegatus Dr. in den Kellern der Krieger'schen Bierbrauerei kam eine grosse Nacktschnecke in Menge vor, die entweder hierhin oder zu *L. cinereus* Lister gehört.

Vitrina Dr.

V. pellucida M. in Siebert's Garten unter Ziegelsteinen und im Gymnasialgarten.

Hyalina Fér.

H. cellaria M. fand ich mehrfach an feuchten Orten bei Stadtmühle.

H. fulva M. und

H. nitida M. am Stadt-See unter angeschwemmten Holzstücken in Gesellschaft des Käfers *Nebria livida* L.

Arion Fér.

A. empiricorum Fér. ⊙ und

A. subfuscus Dr. im Buchwald an Pilzen.

A. Bourguignati Mab. im Gymnasialgarten an Fallobst.

Helix L.

H. rotundata M. im Buchwald gemein.

H. aculeata M. ohne Fundort in der Sammlung, wahrscheinlich vom Buchwald.

H. hispida L. Prusswinkel, Gymnasialgarten, Buchwald.

Herr Prof. Dr. Rautenberg fand an den sog. Salzbergen im Klotzow-Walde eine *Tachea*, die ich leider in meiner Sammlung nicht mehr finde, und von der ich mich auch nicht mehr erinnere, ob es *T. hortensis* M. oder *T. nemoralis* L. war. Auffallend war mir stets, dass ich in der ganzen Umgegend keine grosse *Helix* fand.

Buliminus Ehrb.

B. obscurus M., im Park von Prochnow unter Steinen gefunden.

Pupa Dr.

P. muscorum L., häufig an Chausseen und im Felde unter Steinen.

P. antivertigo Mich., am Schloss-See unter Brettern beim alten Schiess-Stande.

Clausilia Dr.

C. bidentata Ström., ohne nähere Bezeichnung, darunter 2 Exemplare der var. *septentrionalis* Schw.

Succinea Dr.

S. putris L., im Poëtensteig am Judenfliess.

Limnaea Lam.

L. stagnalis L., sehr häufig; in dem Stadt-See nicht selten sehr verkrüppelt (var. *lacustris* Stud.).

L. auricularia L., im Stadt- und Schloss-See, bei Prochnow und Lüben.

L. auricularia L. var. *Monnardi* Hartm., im Stadt-See.

L. ovata Dr., im Stadt-See; leere Schalen oft rosenroth gefärbt.

L. truncatula M., im Anspülicht des Stadt- und Schloss-Sees.

Physa Dr.

P. fontinalis L., in einem Tümpel am Anfang der Chaussee nach Quiram, welcher fast ganz austrocknete, und in dem ich einmal eine *Apus*-Art in Menge fand. Der Teich gehört zu den Probstei-Ländereien.

P. hypnorum L., an der linken Seite des Buchwaldes in Gräben.

Planorbis Guett.

P. corneus L., gemein.

P. marginatus Dr., desgleichen.

P. nitidus M. an Phryganiden-Köchern im Teich an der rechten Seite des Buchwaldes.

Ancylus Geoff.

A. fluviatilis M. in der Plietnitz.

A. lacustris L. gemein im Stadt- und Schloss-See in Buchten an Holz und Schilf.

Valvata M.

V. piscinalis M. im Anspülicht des Schloss-Sees.

Vivipara Lmk.

V. vera Frfld. var. im Stadt-See an der Promenade in flachen Buchten auf blauem Thon.

Bythinia Gray.

B. tentaculata L. gemein; unter meinen Exemplaren befinden sich auch 3 Stücke der var. *producta* Mke.

Neritina Lmk.

N. fluviatilis L. Im Stadt-See im Anspülicht und an dem Pfahlwerk der Garms-schen Badeanstalt. Ich fand sie noch in einer Tiefe von 20 Fuss.

Anodonta Cuv.

A. piscinalis Nils erhielt ich von Hrn. Lehrer Skibbe aus dem See bei Prochnow.

Unio Phil.

U. tumidus Philips. im Stadt- und Schloss-See; wird als Schweinemast gebraucht.

U. batavus Lmk. eine stark zusammengedrückte, unten ausgerandete Form im Stadt-See.

Sphaerium Scop.

S. corneum L. massenhaft im Judenfliess.

Es wäre wünschenswerth, dass ein tüchtiger Malakozoologe den Westzipfel Westpreussens einmal gründlich absammelte. Nach meiner Ansicht würde das sehr lohnend sein, da der Kreis Dt. Krone einen grossen Reichthum an Seen, Teichen, Flüsschen hat und die Umgebung der Stadt reich an Laubwald ist.

Münster Westfalen, Ende August 1891.

Mittheilungen über Bernstein

von

Otto Helm, Danzig.

XVI. Ueber Birmit,

ein in Oberbirma vorkommendes fossiles Harz.

Durch das weitere Vordringen der englisch-ostindischen Staatsregierung in Birma ist nun auch der nördliche, an der chinesischen Grenze belegene Theil dieses Landes der wissenschaftlichen Forschung zugänglich geworden und wird solche, namentlich von der geologischen Landesuntersuchung für Indien, welche ihren Sitz in Calcutta hat, energisch betrieben. Auch war es den praktisch denkenden Engländern wohl bekannt, dass der Boden dieses Gebietes manche Produkte barg, welche der pekuniären Ausbeutung bisher entzogen waren, oder nur ungenügend ausgenutzt wurden: so vor allen Kohle, Edelsteine, Gold und Bernstein. Das Vorkommen des letzteren war schon im vorigen Jahrhundert den Chinesen bekannt, die daraus Schmuck- und Gebrauchsgegenstände zu fertigen verstanden. Der Bernstein kommt in Oberbirma nördlich von Mogaung in Schichten vor, welche nach Dr. Fritz Noetling zweifellos posteocänen Ursprungs sind. Das Gebiet, in welchem die Bernsteinminen liegen, ist nur schwer zugänglich, weil es von wilden, zu Unruhen geneigten Völkerschaften, den Bachins, bewohnt wird: doch kommen die Produkte der Minen durch den Handel nach Mandelay, der Hauptstadt Birmas, wo sich bis vor wenigen Jahren eine verhältnissmässig blühende Bernstein-Industrie hauptsächlich mit der Anfertigung von Perlen, Ohrpflöckchen, Rosenkränzen und Cigarrenspitzen beschäftigte. Dr. Noetling schreibt mir hierüber unter dem 25. August 1891: „Bernstein muss in Oberbirma in grossen Quantitäten vorkommen, ich sah ein Stück von über Kopfgrösse. In den Farbentönen scheint verhältnissmässig Monotonie zu herrschen; vorwiegend sind die dunkelbraunen, unklaren Farbentöne, seltener sind rothe und noch seltener klare weingelbe Stücke, die von den Birmanen am höchsten geschätzt und sehr theuer bezahlt werden." Herrn Dr. Noetling ist es gelungen, nach dieser Zeit persönlich in den bezeichneten Minen Bernstein zu sammeln, und habe ich ein ausgiebiges Material davon durch die Direktion des Geological Survey of India erhalten, welche mich gleichzeitig mit der chemischen und physi-

kalischen Untersuchung desselben betraute. Diese Untersuchungen, deren Resultate ich nachstehend folgen lasse, haben ergeben, dass hier ein eigenthümliches fossiles Harz vorliegt, welches von den bisher bekannten sich wesentlich unterscheidet, und welches ich daher mit dem Namen „Birmit“ bezeichne.

Der Birmit liegt mir aus seinem Hauptfundorte bei Nangotaimaw Hill, nicht weit von Maingkhwan vor, und zwar in elf grösseren Stücken und verschiedenen Bruchstücken; zwei der grösseren Stücke sind schon bearbeitet. Die meisten Stücke besitzen eine hellbraunrothe bis dunkelbraune Farbe und sind halb durchsichtig; häufig sind sie mit vermoderten Holz- und Rindenstückchen durchsetzt. Andere Stücke tragen eine rubinrothe Farbe und sind durchsichtig, zwei sind goldgelb und zwei weingelb. Die Verwitterungsschicht, welche die Stücke umgiebt, ist von verschiedener Farbe und Beschaffenheit, je nachdem die Stücke in ihren Lagerstätten mit der Luft in Berührung kamen, oder von derselben abgeschlossen der Fossilisation unterlagen. Die am wenigsten verwitterten Stücke tragen eine dünne, gelbbraune bis schwarzbraune Kruste. Die stärker verwitterten Stücke sind mit gelbbraunen bis dunkelbraunen, darunter oft mit rubinrothen, Schichten bedeckt, welche 1 bis 2 mm tief gehen. Diese Schichten lassen sich leicht ablösen. Einige Stücke haben Risse, welche mit kohlensaurem Kalke ausgefüllt sind. Die unverwitterten Stücke sind im Allgemeinen härter als Succinit; ihre Härte liegt zwischen $2^1/_2$ und 3^0. Auch bei der Bearbeitung der Stücke stellt sich eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen die dabei angewandten Instrumente heraus, als bei Succinit. Beim Zerschlagen splittern die Stücke ab und zeigen einen glänzenden flachmuschligen Bruch; die Bruchfläche fühlt sich fettig an.

Alle Stücke fluoresciren mehr oder minder mit blauem Schimmer, welcher besonders schön auf den polirten Flächen der dunkelrothen und braunrothen Stücke hervortritt. Im polarisirten Lichte erscheint die Farbe desselben wechselnd bei jeder Drehung des Nicols um 90^0 blau und orange.

Durch das Mikroskop sind in den meisten Stücken des Birmits, namentlich in allen halbdurchsichtigen und dunkelgefärbten, kleine rundliche, längliche, oft lang gezogene Gebilde zu beobachten, welche mehr oder minder dunkelbraun gefärbt sind. Diese Gebilde sind offenbar aus Pflanzensäften entstanden, welche neben dem Harze und mit ihm gleichzeitig aus der Stammpflanze ausflossen. Man kann deutlich bei vielen dieser Gebilde beobachten, dass sie Hohlräume sind, deren Wände mit eingetrockneter amorpher Substanz ausgekleidet sind. Andere dieser Gebilde sind mit einer weissen Substanz ausgefüllt, wahrscheinlich aus kohlensaurem Kalke bestehend, wie die schon vorhin erwähnten damit ausgefüllten Risse. Je weniger der Birmit von diesen Nebenprodukten enthält, desto schöner und reiner ist seine Farbe.

Beim Verbrennen haucht der Birmit einen eigenthümlich aromatischen Geruch aus, welcher die Schleimhäute der Nase und des Schlundes nur wenig reizt.

Der Schmelzpunkt des Birmits konnte nicht ermittelt werden, weil vor dem Schmelzen schon eine Zersetzung desselben eintrat.

Was die chemischen Bestandtheile des Birmits anbelangt, so unterwarf ich denselben bei meinen Untersuchungen zunächst einer trockenen Destillation. Ich nahm diese Destillation in Glasgefässen vor. Es gingen zunächst weisse wolkige Dämpfe über, welche sich in der gekühlten Vorlage zu feinen öligen Streifen verdichteten; endlich verschwanden die wolkigen Gebilde, und dicke Oeltropfen flossen in die Vorlage. Die Destillationsprodukte bestanden aus einem bräunlich-gelben, theerartigen, eigenthümlich brenzlich riechenden Oele und einer äusserst geringen Menge einer wässerigen Flüssigkeit. Die Flüssigkeit nahm ich mit warmem, destillirtem Wasser auf und filtrirte sie. Sie sah wasserhell aus und reagirte gegen Lackmus sauer. Ich unterwarf sie einer nochmaligen Destillation im Dampfbade und schied sie dadurch in eine übergehende Flüssigkeit und in einen zurückbleibenden festen, gelblichen Rückstand. In der Flüssigkeit wurde durch chemische Reactionen Ameisensäure nachgewiesen. Den festen Rückstand unterwarf ich einer nochmaligen sorgfältigen Reinigung und erhielt dadurch eine sehr geringe Menge feiner Krystalle, welche ich nach den mit ihnen vorgenommenen chemischen Reactionen für Pyrogallol halte. B e r n s t e i n s ä u r e w a r i n d e n D e s t i l l a t i o n s p r o d u k t e n n i c h t a u f z u f i n d e n.

Das neben der wässerigen Flüssigkeit überdestillirte brenzliche Oel enthält Schwefel, aus der schwefelhaltigen organischen Substanz des Harzes seinen Ursprung herleitend. Das Harz selbst enthält 0,013 bis 0,021 Procent dieses organisch gebundenen Schwefels.

Die organische Elementaranalyse des Birmits ergab, dass derselbe zusammengesetzt ist aus:

80,05 Theilen Kohlenstoff,
11,50 Theilen Wasserstoff,
8,43 Theilen Sauerstoff,
0,02 Theilen Schwefel

in 100,00 Theilen.

Das specifische Gewicht des Birmits ermittelte ich von neun Stücken; es bewegte sich zwischen 1,030 und 1,095.

Das Verhalten des Birmits gegen Lösungsmittel war folgendes: Von Alkohol wurden 5 bis 6,8 Procent gelöst; die Lösung wurde nach dem Zusatz einer alkoholischen Lösung von essigsaurem Blei weiss getrübt, beim Erwärmen klärte sie sich allmählich. Durch salpetersaures Silber wurde die Lösung weiss gefärbt, durch Eisenchlorid gelblich. Von Aether wurden 2,4 bis 4,2 Procent des Birmits gelöst; die Lösung hinterliess nach dem Verdunsten ein hellgelbes Harz. Chloroform löste von dem Birmit 11,8 Procent, Petroleumäther 2,2 Procent, Schwefelkohlenstoff 4,6 Procent, Terpentinöl 18,5 Procent.

Der Aschengehalt des Birmits ist je nach der Reinheit desselben ein verschiedener; die reinen klaren Stücke enthalten 0,2 Procent davon, die trüben

röthlichen 0,6 Procent. Die Asche besteht aus Eisenoxyd, Kalkerde, Kohlensäure und Schwefelsäure. Die völlig trüben und mit vielen Beimengungen durchsetzten Stücke hinterlassen nach dem Verbrennen und Veraschen 4,6 Procent einer Asche, welche der Hauptsache nach aus Eisenoxyd besteht.

Mit concentrirter Schwefelsäure verrieben, löste sich der Birmit allmählich mit rothbrauner Farbe auf, nach dem Erwärmen schwärzte sich diese Lösung. Wurde die rothbraune Lösung mit Wasser verdünnt, so schied sich ein grauweisser, harzartiger Körper ab. Concentrirte Salpetersäure veränderte den zerstossenen Birmit bei gewöhnlicher Temperatur nur wenig; in der Wärme verwandelte er sich in eine gelbe, leicht zerreibliche Substanz.

Durch Reiben wird der Birmit negativ elektrisch und behält dann die Elektrizität längere Zeit bei.

Nach vorstehend beschriebenen chemischen und physikalischen Untersuchungen unterscheidet sich der Birmit vom Succinit, dem eigentlichen Ostseebernstein, und vom Rumänit, dem in Rumänien vorkommenden, hauptsächlich durch den Mangel an Bernsteinsäure. Von den anderen bekannten bernsteinähnlichen Harzen aus der Gruppe der Retinalithe unterscheidet sich der Birmit durch seine feste derbe Beschaffenheit, aus welchem Grunde er sich vortrefflich zu Schnitz- und Drechslerarbeiten eignet, ferner durch seine chemischen Bestandtheile, seine oft lebhaften Farbentöne und seine Fluorescenz. In letzterer Beziehung ähnelt er dem in Sicilien vorkommenden Simetit; doch zeigt letzterer noch lebhaftere Farbentöne, namentlich in Roth. Dann ist der Simetit auch reicher an organisch gebundenem Schwefel und weniger widerstandsfähig gegen Lösungsmittel, als der Birmit. Von dem in Auckland vorkommenden Ambrit (vide Verhandl. der K. K. geol. Reichsanstalt in Wien, XII. Band) unterscheidet sich der Birmit hauptsächlich durch seinen niedrigeren Sauerstoffgehalt und seine sehr geringe Löslichkeit in Schwefelkohlenstoff. Vielleicht gelingt es, in dem Birmit Holz oder andere vegetabilische Reste aufzufinden, aus denen auf die Stammpflanze desselben zu schliessen ist. Vorerst ist nur zu constatiren, dass in vielen, namentlich den typischen, braunrothen Stücken des Birmits, feine Wolken und in Bläschen eingeschlossene Körnchen einer Substanz enthalten sind, entstanden aus einem wässerigen Zellsafte, der einst mit dem Harze gemeinsam aus der Stammpflanze floss und mit ihm gemeinsam der Fossilisation unterlag.

Die Coelosphaeridiengesteine und Backsteinkalke des westpreussischen Diluviums, ihre Versteinerungen und ihr geologisches Alter

von

Professor Dr. **J. Kiesow.**

(Hierzu Tafel I und II.)

Mit dem Namen „Backsteinkalk" haben nach F. Roemer (Lethaea erratica pag. 51) zuerst die Sammler von Geschieben bei Berlin gewisse bräunlich-graue, schwammig-poröse kieselige Kalke bezeichnet, welche gewöhnlich in auffallender Weise ebene, annähernd rechtwinklig sich schneidende Kluftflächen zeigen und auf den ersten Blick die Täuschung hervorrufen können, man habe Stücke von Ziegelsteinen oder Backsteinen vor sich. Diese Benennung ist seitdem in der geologischen Wissenschaft allgemein angewandt worden.

Von F. Roemer und Gottsche (Sedimentärgesteine der Provinz Schleswig-Holstein pag. 19) wurde dem Begriffe „Backsteinkalk" eine weitere Begrenzung gegeben, von Remelé dagegen in neuerer Zeit eine engere (Z. d. d. geol. Ges. 1889 pag. 785). Letzterer Forscher, welcher früher die organischen Ueberreste des Backsteinkalkes als denen des *Macroura*-Kalkes sehr nahe stehend bezeichnet hatte, verweist a. a. O auf die in seinem Geschiebekatalog von 1885 pag. 18 und 19 unter „Backsteinkalk" aufgeführten Geschiebe, von denen der *Macroura*-Kalk ausgeschlossen ist, und spricht die Ansicht aus, dass der Backsteinkalk in dieser Begrenzung seinem Alter nach direct an den schwedischen Cystideen-Kalk anzureihen, resp. als gleich demselben folgend anzusehen sei, eine Ansicht, welcher man bezüglich der daselbst aufgeführten Geschiebe 142—147 ohne Weiteres beistimmen kann. Das Alter des Geschiebes No. 148 wage ich jedoch nicht zu beurtheilen, da das *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* in verschiedenalterigen untersilurischen Gesteinen vorkommt. Es dürfte wohl überhaupt schwer sein, in jedem einzelnen Falle zu entscheiden, ob ein Backsteinkalk älteren oder jüngeren untersilurischen Schichten zuzurechnen ist, wenn nicht die organischen Einschlüsse auf ein ganz bestimmtes Alter hinweisen. Das *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer ist beispielsweise für eine genaue Altersbestimmung ungeeignet, da dasselbe, wie bereits oben bemerkt, in ganz verschiedenalterigen untersilurischen Gesteinen

vorkommt. Vielleicht wäre es hiernach zweckmässig, die Bezeichnung „Backsteinkalk" in Zukunft ganz zu vermeiden. In der vorliegenden Abhandlung habe ich nach dem Vorgange von F. Roemer und Gottsche dem Begriffe „Backsteinkalk" eine weitere Ausdehnung gegeben und auch einen in Westpreussen gefundenen backsteinartig verwitterten *Macroura*-Kalk berücksichtigt.

Wenn ich nun auch mit F. Roemer und Gottsche den Begriff „Backsteinkalk" in einem weiteren Sinne auffasse, so kann ich doch die von diesen Forschern ausgesprochenen Ansichten über das Alter der Backsteinkalke nicht theilen. Ferdinand Roemer erklärte in seiner Abhandlung „Ueber Diluvialgeschiebe von nordischen Sedimentärgesteinen" (1862) den Backsteinkalk für eine nur petrographisch verschiedene Form des Gesteins der Sadewitzer Geschiebe und damit der Lyckholmer Schicht in Estland; in seiner Lethaea erratica (pag. 60) erachtet es jedoch F. Roemer für wahrscheinlich, dass der Backsteinkalk in ein tieferes Niveau als die Wesenberger Schicht zu stellen sei. Gottsche spricht a. a. O. pag. 19 die Ansicht aus, dass der Backsteinkalk dem *Macroura*-Kalk sehr nahe stehe. In meiner Abhandlung „Ueber silurische und devonische Geschiebe Westpreussens" (diese Zeitschrift 1884 pag. 217) kam ich meinerseits zu dem Schluss, dass die sogenannten Backsteinkalke nicht ohne erheblichen Zwang auf ein einziges Ursprungsgestein zurückgeführt werden können, und dass dieselben, wenigstens der allergrössten Mehrzahl nach, von Gesteinen der kieseligen Abtheilung der unteren Jeweschen Schicht, von gewissen kieseligen Kalken der oberen Jeweschen (Kegelschen) Schicht incl. *Macroura*-Kalke und von Gesteinen der Lyckholmer Schicht abzuleiten seien; denn charakteristische Versteinerungen aus allen diesen Schichten kehren in den Backsteinkalken wieder. Hierbei verwies ich auf die Aufzählung der Backsteinkalkversteinerungen in den Abhandlungen F. Roemers (1862) und Gottsches (1883). Auf pag. 218 heisst es in meiner Arbeit weiter: „Es würde demnach die Heimath unserer Backsteinkalke im Wesentlichen mit denjenigen Gegenden zusammenfallen, in welchen Jewesche und Lyckholmer Schichten anstehend vorkommen, oder in welchen wir solche vermuthen können; diese Gegenden sind: Estland, Oeland und das Balticum zwischen Estland und Oeland." In diesen Zeilen ist also bereits die Ansicht ausgesprochen, dass ich den Namen „Backsteinkalk" für eine Collectivbezeichnung halte, und in dieser Bedeutung ist auch in der vorliegenden Abhandlung der Name „Backsteinkalk" gebraucht.

Nach dem Erscheinen meiner oben genannten Publication habe ich einige weitere Backsteinkalke, sowie auch Coelosphaeridienkalke in der Umgegend von Danzig aufgefunden, welche bei dem allgemeinen Interesse des Gegenstandes mir Veranlassung gaben, das diesbezügliche mir zu Gebote stehende Material, einschliesslich der mir von Seiten der Direction des hiesigen Provinzial-Museums freundlichst zur Verfügung gestellten Stücke, von denen zwei aus der Gegend von Lauenburg in Pommern herstammende Backsteinkalke ebenfalls hier berücksichtigt sind, einer genauen Durchsicht zu unterwerfen und die Resultate

derselben zusammenzustellen, wobei es mir natürlich ganz besonders auf die Altersbestimmung der betreffenden Stücke ankam.

Es mag hier noch die Bemerkung Platz finden, dass die Coelosphaeridien- und Backsteinkalke wenigstens in der Umgegend von Danzig zu den seltenen Geschieben gehören und in unseren Sammlungen keine grosse Rolle spielen. Ob dieselben im westlichen Theile unserer Provinz häufiger sind, ist mir nicht bekannt; doch halte ich nach dem, was F. Roemer in seiner Lethaea erratica pag. 58 über die Verbreitung der Backsteinkalke sagt, ein häufigeres Auftreten derselben im Westen unserer Provinz für wahrscheinlich.

Von den in Rede stehenden Gesteinen wurde ein grosser Theil der Behandlung mit kalter concentrirter Salzsäure unterworfen, und wird bei der Besprechung der einzelnen Gesteine weiter unten das Resultat der Einwirkung mitgetheilt werden.

Nach dem paläontologischen Befunde kann man folgende Gruppen der westpreussischen Coelosphaeridiengesteine und Backsteinkalke unterscheiden, deren erste die bei weitem umfangreichste ist:

A. Kalke mit *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer.

Dieselben sind theils unverwitterte, theils mehr oder weniger verwitterte Kalke, welche petrographisch recht verschieden sind und keineswegs alle gleiches geologisches Alter haben; ihnen allen ist eine Versteinerung gemeinsam: das *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer.

1. Hellgrauer dichter Kalk mit *Coelosphaeridium cyclocrinophilum*. Hinterlässt beim Behandeln mit Salzsäure einen grauen, mässig starken, theilweise zusammenhängenden, thonigen Rückstand. — Langenau.
2. Weisslich-grauer dichter Kalk mit *Coelosphaeridium cyclocrinophilum*. Hinterlässt beim Behandeln mit Salzsäure einen grauen, wesentlich thonigen Rückstand. — Heidemühle bei Stuhm.
3. Grauer, dichter, ziemlich harter Kalk mit *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* und mit stylolithischer Streifung. Hinterlässt beim Behandeln mit Salzsäure einen wesentlich thonigen, schlammartigen, graubraunen Rückstand. — Mattern bei Danzig.
4. Hellgrauer, dichter, ziemlich harter Kalk mit einigen länglichen, theilweise gebogenen Wülsten und mit Ausscheidungen von dendritischem Manganit auf den Kluftflächen. Die Versteinerungen sind: *Illaenus Roemeri* Volb., *Pasceolus Krausei* nov. sp., *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer, *Cyclocrinus concavus* Kiesow (= *Mastopora concava* Eichwald). Nach dem Behandeln mit Salzsäure bleibt ein nicht unbeträchtlicher grauer thoniger Rückstand mit einzelnen kieseligen Concretionen. — Zoppot.
5. Bräunlich-grauer Backsteinkalk mit *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* und *Pasceolus* cf. *Krausei* Kiesow (Sammlung des Provinzial-Museums zu Danzig). — Plietnitz, Kreis Dt. Krone.

6. Grauer, zum Theil blaugrauer, an einzelnen Stellen bräunlich oder gelblich gefleckter, kompakter, sehr harter, kieseliger Kalk mit *Asaphus (Isotelus)* sp., *Endoceras* sp., *Cyrtograptus flaccidus* Tullberg, *Cyclocrinus concavus*, *Coelosphaeridium cyclocrinophilum*, Brachiopodenresten und einem Gastropodenrest. Vermuthlich war die ursprüngliche Färbung des ganzen Gesteins blaugrau. Der nach dem Behandeln mit Salzsäure bleibende graue Rückstand lässt sich leicht zwischen den Fingern zerreiben. — Hohenstein bei Praust.
7. Grünlich-grauer, sehr harter, kompakter, kieseliger Kalk, unregelmässig durchsetzt von gelblichen verwitterten Partieen. Von Versteinerungen sind in demselben enthalten: *Coelosphaeridium cyclocrinophilum*, *Cyclocrinus concavus*, *Cyclocrinus Spaskii* und ein unvollständiges Pygidium, welches anscheinend einer *Phacops*-Art angehört. Das Gestein zerfällt nach dem Behandeln mit Salzsäure fast vollständig. Rückstand gelbgrau. Dieser kieselige Kalk steht dem unter No. 6 aufgeführten Gestein petrographisch sehr nahe. — Pietzkendorf.
8. Ein abgerundetes Geschiebe von etwa 20 cm Durchmesser von Schüddelkau. Der theils blaugrau, theils grünlich-grau gefärbte, sehr harte und äusserst kompakte, kieselige Kalk ist stark zerklüftet. Die Kluftflächen sind zum Theil schwärzlich gefärbt durch Dendriten von Manganit, zum Theil auch in Folge einer beginnenden Zersetzung des Gesteins bräunlich von ausgeschiedenem Eisenoxydhydrat. Die an der Oberfläche gelegenen Partieen sind in Backsteinkalk von gelblicher, theilweise auch bräunlicher Farbe umgewandelt. Die Dicke der Verwitterungsschicht beträgt bis $1^1/_2$ cm; sie hebt sich meistens scharf gegen das unzersetzte Gestein ab. In dem Gesteinskern fand sich eine etwas gekrümmte längliche Wulst von circa 3 mm Durchmesser. Die ursprüngliche Gesteinsfärbung war wahrscheinlich blaugrau. Auch F. Roemer sagt in seiner Lethaea erratica pag. 51: „Gewöhnlich findet sich . . . auch beim Zerschlagen der Geschiebe und namentlich der grösseren im Innern noch ein fester Kern von blaugrauem kieseligen Kalkstein.“ Die organischen Einschlüsse sind: *Illaenus angustifrons* Holm, *Acestra subularis* F. Roemer, *Cyclocrinus concavus*, *Coelosphaeridium cyclocrinophilum*, zahlreiche nicht gut erhaltene Brachiopodenreste und ein Gastropodenrest.
9. Ein etwa faustgrosses Geschiebe von Brentau, welches kaum zur Hälfte in gelblichen Backsteinkalk umgewandelt ist. Der aus sehr kompaktem kieseligen Kalkstein bestehende Kern hat eine grünlich-graue Färbung und entspricht durchaus demjenigen des unter No. 8 aufgeführten Geschiebes. Die Versteinerungen sind: *Lichas angusta* Beyrich, *Beyrichia* sp., *Acestra subularis*, *Cyclocrinus concavus*, *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* und unbestimmbare Gastropodenreste.
10. Dichter, fester, theils grau-grünlich, theils blaugrau oder bräunlich-grau gefärbter, etwas Schwefelkies einschliessender, kieseliger Kalk. Die organischen

Einschlüsse sind: *Acestra subularis, Cyclocrinus concavus, Coelosphaeridium cyclocrinophilum* (zahlreich) und Crinoidenstiele. Die Versteinerungen sind in grauen oder bläulichen Chalcedon umgewandelt, die Exemplare des *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* mehr oder weniger stark verdrückt. Das mit Salzsäure behandelte und dadurch porös gewordene Gestein zeigt an den ursprünglich grau-grünlich gefärbten Stellen eine relativ bedeutende Festigkeit, während die vorher blaugrauen oder bräunlich-grauen Particen von der Salzsäure stärker angegriffen und mehr zerfressen erscheinen. — Heidemühle bei Stuhm.

11. Harter, kieseliger, bräunlich-grau gefärbter Kalk von splittrigem Bruche, mit einem in dunkelgrauen Chalcedon umgewandelten, sehr interessanten Exemplar von *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* und mit *Acestra subularis*. — Gefunden an der Landesgrenze bei Thorn.

12. Grauer, an einzelnen Stellen gelblich gefärbter Kalk mit *Bellerophon* sp., *Callopora nummiformis* Hall var. *collifera* nov. var. und *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* (Sammlung des Provinzial-Museums zu Danzig). — Jenkau bei Danzig.

13. Grauer, theilweise blaugrauer, harter, kieseliger Kalk mit gelblichen, etwas verwitterten Particen und zahlreichen länglichen Wülsten. Die organischen Einschlüsse sind: *Illaenus gigas* Holm, *Chasmops Odini* Eichw. var., *Chasmops* sp., *Orthoceras* sp., (?) *Lituites (Trocholithus) cornuarietis* F. Schmidt, *Bellerophon* sp., *Acestra subularis, Strophomena tenuistriata* Murchison, *Leptaena sericea, Orthis* (2 Species), *Pseudocrania* cf. *depressa* Eichwald, *Callopora nummiformis* Hall, *Pentacrinus* sp., *Coelosphaeridium cyclocrinophilum, Cyclocrinus concavus.* Die Röhrenzellen der im Gestein vorkommenden Exemplare des *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* bestehen meistentheils aus kohlensaurem Kalk, seltener aus bläulichem Chalcedon. — Schönwarling bei Hohenstein.

14. Sehr harter, hellgrau und an einzelnen Stellen blaugrau gefärbter, kieseliger Kalk, unregelmässig durchsetzt von gelblichen oder hellbraunen, augenscheinlich etwas verwitterten Partieen. In demselben wurden ebenfalls einige längliche Wülste beobachtet. Das Gestein ist ausgezeichnet durch seinen Reichthum an Gastropoden (wegen der grossen Härte des Gesteins wurden von denselben nur Steinkerne mit geringen Schalenresten erhalten) und Exemplaren des *Coelosphaeridium cyclocrinophilum.* Die Röhrenzellen der *Coelosphaeridium*-Exemplare sind grossentheils in blauen oder ganz hellen Chalcedon umgewandelt; in anderen Fällen bestehen dieselben aus kohlensaurem Kalk; bei einigen der letzteren ist bereits eine Silificirung eingeleitet. Die Versteinerungen sind: *Illaenus* sp., *Euomphalus* cf. *marginalis* Eichw., *Bellerophon*-Arten und andere Gastropoden, *Acestra subularis, Strophomena pseudofuniculata* nov. sp., *Ptilodictya* sp., *Coelosphaeridium cyclocrinophilum, Cyclocrinus Spaskii, Cyclocrinus concavus.*

Dieses Geschiebe, eine grosse, breite und ziemlich dicke Platte, fand ich ganz in der Nähe des zuletzt beschriebenen Geschiebes in der Kiesgrube zu Schönwarling. Da beide Geschiebe einander petrographisch nahe stehen, und das Geschiebe No. 14 anscheinend nur durch einen grösseren Gehalt an Kieselsäure als verschiedenartig gekennzeichnet ist, während im Uebrigen Stücke des einen von denen des anderen kaum zu unterscheiden sind, so erscheint es nicht ausgeschlossen, dass dieselben ursprünglich zu einem einzigen Stücke vereinigt gewesen sind, zumal da Geschiebe mit *Coelosphaeridium* sonst bei uns zu den Seltenheiten gehören. Ausser den oben besprochenen Gesteinen ist aus hiesiger Provinz noch eine Anzahl Backsteinkalke mit *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* bekannt, welche indessen ausser der zum Theil recht interessanten Erhaltungsform dieses Fossils weiter kein allgemeines Interesse beanspruchen können.

B. Backsteinkalk mit *Orthonota ? variecostata* Kiesow.

15. Die Grundmasse dieses Gesteins ist im Wesentlichen ein grauer Hornstein, welcher Partieen von hellem Chalcedon einschliesst. In Folge dessen hat das Gestein eine beträchtliche Härte. Dasselbe hat ein zerfressenes Aussehen und eine theils gelbe, theils bräunliche Färbung. Die Versteinerungen sind: *Cheirurus* sp., *Orthonota*? *variecostata*, *Acestra subularis*, *Cyclocrinus Spaskii* und ein Bryozoenstock, sämmtlich silificirt. — Hoch-Stüblau.

C. Backsteinkalk mit *Orthisina Verneuili* Eichwald.

16. Gelblich und bräunlich gefärbter Backsteinkalk mit *Orthisina Verneuili* Eichwald (Sammlung des Provinzial-Museums zu Danzig). — Gross-Boschpol in Pommern.

D. Backsteinkalk mit *Syringophyllum organum* Linné.

17. Ein in braunen Backsteinkalk umgewandelter Stock von *Syringophyllum organum* L. (Sammlung des Provinzial-Museums zu Danzig). — Hohenstein bei Praust.
18. Ein in bräunlich-grau gefärbten Backsteinkalk umgewandelter Stock von *Syringophyllum organum* L. (Sammlung des Provinzial-Museums zu Danzig). — Plietnitz, Kreis Deutsch-Krone.

E. Backsteinkalk mit *Coelosphaeridium Conwentzianum* nov. sp.

19. Ein Backsteinkalk von brauner Farbe mit *Coelosphaeridium Conwentzianum* nov. sp. (Sammlung des Provinzial-Museums zu Danzig). — Lessen, Kreis Graudenz.
20. Gelblich gefärbter Backsteinkalk mit *Coelosphaeridium Cowentzianum* (Sammlung des Provinzial-Museums zu Danzig). — Gefunden bei Lauenburg in Pommern in einer Kiesgrube am Kamelower Wege von Herrn Oberlehrer Dr. Schmidt in Lauenburg.

F. Backsteinkalk mit *Chasmops macroura* Sjögren.

21. Grünlich-grauer, nach nicht ebenen Kluftflächen spaltender, auf den Kluftflächen dunkel gefärbter, kieseliger, mässig harter Kalk mit zahlreichen, aber nicht gut erhaltenen Versteinerungen. Das Gestein enthält auch eine längliche Wulst. Die äusseren Partieen des etwa Kindskopf grossen Geschiebes sind von hellgrauer Farbe und haben ein zerfressenes Aussehen. Die Rinde ist durch Eisenoxydhydrat braun gefärbt. Die poröse Verwitterungsschicht hebt sich im Allgemeinen wenig scharf gegen den Kern ab. Die Versteinerungen sind: *Chasmops macroura*, *Murchisonia* cf. *insignis* Eichw., *Strophomena Asmusi* und andere, unbestimmbare Fossilreste. — Schüddelkau.

G. Grünlich-graue Kalke vom Aussehen eines lithographischen Steines mit heller, poröser Verwitterungsschicht.

22. Grünlich-grauer, dichter, sehr harter, splitterig brechender, kieseliger Kalk vom Aussehen eines lithographischen Steines, mit weisslich-gelber poröser Verwitterungsschicht. An einzelnen Stellen ist letztere von gelbbrauner Farbe. Die verwitterte Aussenschicht hebt sich gegen den Kern theilweise scharf ab, zum Theil sind die Grenzen weniger scharf markirt. Die organischen Einschlüsse sind: *Phacops laevigata* F. Schmidt, *Diamalites* sp., *Cyclocrinus concavus* und ein in bläulich-weissen Chalcedon umgewandelter Crinoidenstiel. — Langenau.

23. Grünlich-grauer, dichter, wegen seines hohen Gehaltes an Kieselsäure äusserst harter, splitterig brechender, zerklüfteter Kalk vom Aussehen eines lithographischen Steines, mit weisslich-gelber Verwitterungsschicht. Auf den Kluftflächen sind einige Stellen durch Eisenoxydhydrat bräunlich gefärbt, andere schwärzlich von ausgeschiedenem Manganit. Auch bei diesem Gestein hebt sich, wie bei dem soeben besprochenen, die verwitterte poröse Aussenschicht theilweise scharf gegen den Gesteinskern ab, zum Theil sind die Grenzen zwischen beiden nicht scharf markirt. Die petrographische Uebereinstimmung zwischen den Gesteinen No. 22 und No. 23 ist so gross, dass manche Bruchstücke des einen Gesteins, mit solchen des anderen verglichen, keinen Unterschied erkennen lassen. Die Versteinerungen sind: *Chasmops marginata* F. Schmidt, *Cheirurus (Nieszkowskia) cephaloceros* Nieszkowski aff., *Beyrichia marchica* var. *lata* A. Krause, *Entomis sigma* A. Krause, *Leptaena quinquecostata* M'Coy, *Strophomena tenuistriata* Murchison, *Platystrophia biforata* Schlotheim, *Cyclocrinus concavus* und Crinoidenstiele von rundlichem Querschnitt, welche in grauen oder blaugrauen Chalcedon umgewandelt sind. — Zoppot.

Anhangsweise mag hier noch aufgeführt werden:

24. Ein sehr stark verwittertes, poröses, bröckeliges, gelblich-graues Gestein mit *Strophomena tenuistriata* Murchison und *Platystrophia biforata* Schlotheim. — Ziegelei Nenkau.

Was die Entstehung der Backsteinkalke betrifft, so unterliegt es keinem Zweifel, dass dieselben, worauf schon Jentzsch, F. Roemer und andere hingewiesen haben, durch Zersetzung kieselsäurereicher Kalke entstanden sind. Bei manchen Backsteinkalken findet sich bekanntlich noch ein von Backsteinkalkmasse ziemlich regelmässig umkleideter unzersetzter Kern; bisweilen hat sich jedoch die Umwandlung in mehr unregelmässiger Weise vollzogen. Die Backsteinkalke sind, wie schon F. Roemer in seiner Lethaea erratica anführt, nicht immer von dunkler, bräunlicher oder bräunlich-grauer Färbung, sondern, wie auch durch die hier vorliegenden Untersuchungen bestätigt wird, zuweilen heller, gelblich oder gelblich-weiss gefärbt. F. Roemer hat die Bildung der Backsteinkalke a. a. O. pag. 51 in anschaulicher Weise geschildert, und kann ich mich mit geringen Modificationen der Ansicht dieses Forschers anschliessen.

Bei manchen Backsteinkalken findet sich noch ein blaugrauer oder grünlichgrauer Kern des ursprünglichen Gesteins, aus welchem sich der Backsteinkalk entwickelt hat. Dieser Gesteinskern scheint neben kohlensaurem Kalk ein Eisenoxydul-Kalksilicat zu enthalten; wahrscheinlich findet sich daneben auch etwas Eisencarbonat. Kohlensäurehaltige Wasser wirkten auf dieses Gestein, zunächst von aussen angreifend, zersetzend ein, laugten den kohlensauren Kalk aus, bildeten aus dem Eisenoxydul-Kalksilicat Kieselsäure, kohlensauren, der Auslaugung anheimfallenden Kalk und, vorübergehend, kohlensaures Eisenoxydul, welches sich unter Abgabe von Kohlensäure und Aufnahme von Sauerstoff und Wasser in Eisenoxydhydrat umwandelte. Kleinere Mengen von Eisencarbonat wurden vielleicht zugleich mit dem Calciumcarbonat ausgelaugt, der hierdurch entstehende Verlust an Eisen aber durch die im Diluvium circulirenden eisenhaltigen Wasser wenigstens theilweise ausgeglichen. In ähnlicher Weise können meines Erachtens auch heller gefärbte kieselige Kalke, welche relativ arm an Eisenverbindungen sind, nach Auslaugung des Kalkes im Diluvium mit kohlensaurem Eisenoxydul durchtränkt werden und durch nachfolgende höhere Oxydation des Eisenoxyduls eine gelbliche oder bräunliche Farbe erhalten.

Versteinerungen.

1. *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer.

Taf. 1, Fig. 1 und 2.

Echinosphaerites pomum Wahlenberg? Klöden, Versteinerungen der Mark Brandenburg pag. 285. Taf. 6, Fig. 6a, b.

Coelosphaeridium cyclocrinophilum F. Roemer, Leth. errat. pag. 57. Taf. 3, Fig. 1.

Unter dem Namen *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* beschreibt F. Roemer eine in vielen Backsteinkalken vorkommende Versteinerung, welche in denselben meistens als Steinkern beobachtet wird, jedoch auch mit Schale in dem unzersetzten Kern derselben, sowie auch in einigen anderen Gesteinen gefunden wird. F. Roemer legt seiner Beschreibung die am meisten in die

Augen fallenden Steinkerne zu Grunde und construirt aus denselben ein im Wesentlichen zutreffendes Bild dieser Versteinerung.

Coelosphaeridium cyclocrinophilum, von dem ich eine grosse Anzahl Exemplare untersuchen konnte, bildet kugelige Körper, welche einen Durchmesser bis zu 13 mm erreichen. Im Centrum dieses kugeligen Körpers, oder bisweilen etwas excentrisch gelegen, befindet sich eine mit Gesteinsmasse ausgefüllte, kleinere Kugel, welche nach zahlreichen von mir angestellten Untersuchungen durch einen nach der Aussenfläche der Versteinerung verlaufenden, ziemlich dicken Stiel mit jener Aussenfläche in Verbindung tritt, und ist jener Stiel wohl die Ursache, dass bei Steinkernen unseres Fossils die centrale Kugel so häufig beobachtet wird. Von dieser kleinen centralen Kugel, deren Durchmesser etwa $^1/_3$ des Gesammtdurchmessers, bisweilen weniger, selten mehr beträgt, strahlen nach der Aussenfläche der Versteinerung zahlreiche radial gestellte kalkige Röhren aus. Dieselben sind fast immer ohne erkennbare Grenzen innig mit einander verschmolzen, nur in einem einzigen Falle (bei dem Gestein No. 1 von Langenau) konnten die einzelnen Röhrenzellen als solche ziemlich deutlich wahrgenommen werden. Sie haben hier kegelförmige oder annähernd kegelförmige Gestalt. Bisweilen ist die Kalksubstanz der Röhrenzellen durch Chalcedon ganz oder theilweise verdrängt. Der Querschnitt derselben ist, besonders an ihrem erweiterten Ende, oft polygonal, fünf- oder sechseckig, in manchen Fällen an der einen Seite polygonal, an der anderen rundlich. Die Ausfüllungen der Röhrenzellen sind bisweilen etwas gebogen und schwanken zwischen schlanker Kegelform und der Form einer spitzen Pyramide mit polygonaler Grundfläche. Die Kalksubstanz zwischen den Ausfüllungen der Röhrenzellen ist von sehr verschiedener Dicke, und lässt sich diese auffallende Erscheinung wohl nur so erklären, dass zwischen den einzelnen Röhrenzellen, anscheinend schon bei Lebzeiten des Thieres, sich eine kalkige Intercellularsubstanz ausgebildet hat, welche mit der Kalksubstanz der Röhrenzellen innig verschmolz, so dass die Grenzen zwischen beiden bis zur Unkenntlichkeit verwischt wurden.

Ueber die Communication der centralen Kugel mit den Röhrenzellen sagt F. Roemer a. a. O. Folgendes: „Da ferner die centrale Kugel ebenfalls mit Gesteinsmasse ausgefüllt ist, so war sie in dem vollständigen Körper ein kugelförmiger Hohlraum oder höchstens mit thierischen Weichtheilen erfüllt. In diesen kugelförmigen Hohlraum mündeten die Röhrenzellen an ihren äussersten Spitzen durch eine punktförmige feine Oeffnung ein; denn in den Steinkernen hängen die kegelförmigen Nadeln mit ihren Spitzen mit der Gesteinsmasse der mittleren Kugel zusammen und hinterlassen, wenn sie abbrechen, auf der Oberfläche der Kugel kleine punktförmige Narben. Dieser Bau zeigt eine entschiedene Analogie mit *Cyclocrinus*."

Dieser Ausführung F. Roemer's kann ich nur beistimmen, und kann ich noch hinzufügen, dass sich in meiner Sammlung einige Stücke befinden, welche auch die feinen Löcher, mittelst welcher die Röhrenzellen mit dem Hohlraum der feinschaligen inneren Kugel communiciren, deutlich erkennen lassen.

Bei einem in dunkelgrauen Chalcedon umgewandelten Exemplar (Gestein No. 11) sind die Mündungen der Röhrenzellen durch stark gewölbte, sechs- oder fünfeckige Deckel verschlossen. Diese Deckel sind am Aussenrande oberflächlich gelappt, sechs- oder fünflappig.

Exemplare, deren Röhrenzellen polygonalen Querschnitt zeigen, sind ohne eingehendere Untersuchung von ungedeckelten Exemplaren des *Cyclocrinus Spaskii* schwer zu unterscheiden, auf welche Thatsache bereits F. Roemer bei der Besprechung des *Cyclocrinus Spaskii* (Leth. errat. pag. 57) aufmerksam macht. *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* ist nach einer gefälligen Mittheilung des Herrn Dr. Holm im jüngeren *Chasmops*-Kalk (Kalk mit *Chasmops macroura* Sjögren) auf Oeland gefunden worden.

Klöden führt bereits im Jahre 1834 diese Versteinerung in seinem Werke „Die Versteinerungen der Mark Brandenburg" unter der Bezeichnung *Echinosphaerites pomum* Wahlenberg? als ein überaus häufig vorkommendes Fossil auf.

Ob die von Hisinger in seinem Anteckningar Heft III, Taf. 3 abgebildeten Coelosphaeridien dieser oder einer anderen Art angehören, lässt sich nach Hisinger's Abbildungen nicht mit Sicherheit entscheiden. Jedenfalls hat die Gattung *Coelosphaeridium* nach Westen eine ausgedehnte horizontale Verbreitung, da Hisinger's Exemplare aus einem Thonschiefer in der Nähe des Mjösensees in Hedemarken in Norwegen herstammen.

2. *Coelosphaeridium Conwentzianum* nov. sp.

Taf. I, Fig. 3—6.

Von *Coelosphaeridium Conwentzianum* fanden sich mehrere unvollständige, als Steinkerne erhaltene Exemplare in zwei Stücken Backsteinkalkes. Ein vollständiges, kugelförmiges Exemplar von Fordon, welches sich ebenfalls in der Sammlung des hiesigen Provinzial-Museums befindet, ist in hellen Chalcedon umgewandelt und lässt im Innern eine etwas excentrisch gelegene, hohle Kugel erkennen, deren Durchmesser kaum $^1/_4$ der Versteinerung beträgt; diese hohle Kugel ist, wie die Röhrenzellen, mit grauer Gesteinsmasse ausgefüllt. Die Ausfüllungen letzterer haben die Form eines schlanken Trichters und sind in ganz gleicher Weise angeordnet wie diejenigen von *Coelosphaeridium cyclocrinophilum*. Auf dem diametralen Durchschnitt des Exemplars von Fordon lässt sich zwar nicht deutlich beobachten, dass die Spitzen der Röhrenzellen und diejenigen ihrer Ausfüllungen die innere Hohlkugel erreichen; doch unterliegt es mit Rücksicht auf den allgemeinen Bau der Versteinerung, welcher demjenigen von *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* durchaus ähnlich ist, keinem Zweifel, dass die Röhrenzellen sich ursprünglich bis zu der inneren Hohlkugel erstreckten und mit dieser in directer Verbindung standen. (Auch verkieselte Exemplare von *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* lassen den ursprünglichen Bau der Versteinerung viel weniger deutlich erkennen als solche, deren Versteinerungsmasse aus kohlensaurem Kalk besteht.) Das feste Gerüst des Thierkörpers und die ursprüngliche Versteinerungsmasse von *Coelosphaeridium*

Conwentzianum bestanden jedenfalls aus kohlensaurem Kalk, welcher in einigen Fällen gänzlich ausgelaugt wurde (bei Backsteinkalken), in anderen Fällen durch Kieselsäure ersetzt wurde.

Die innig mit einander verwachsenen Röhrenzellen des verkieselten Exemplars von Fordon zeigen an der Aussenfläche der Versteinerung sechs- oder fünfeckigen Querschnitt, und sind derartige Exemplare von ungedeckelten Exemplaren des *Cyclocrinus Spaskii* schwer zu unterscheiden.

Coelosphaeridium Conwentzianum, welches ich nach Herrn Professor Conwentz, dem bekannten Erforscher der Bernsteinflora benenne, erreicht etwas grössere Dimensionen als *C. cyclocrinophilum* und findet sich in unserer Provinz bei weitem seltener als die letztgenannte Art.

3. *Cyclocrinus Spaskii* Eichwald.

Taf. I, Fig. 7—12.

Cyclocrinus Spaskii Eichwald, Schichtensystem von Estland pag. 192.
„ „ „ Urwelt von Russland. Heft II pag. 32. Taf. 1, Fig. 8.
„ „ „ Lethaea rossica I pag. 638. Taf. 32, Fig. 21a—d.
„ „ F. Roemer, Lethaea palaeozoica pag. 294, Taf. 3, Fig. 21a—c.
„ „ Kiesow, Ueber silurische und devonische Geschiebe Westpreussens, diese Zeitschrift 1884 pag. 232.
„ „ F. Roemer, Lethaea erratica pag. 55 (pars).

Cyclocrinus Spaskii ist von Eichwald und F. Roemer wiederholt zum Gegenstand der Untersuchung gemacht worden, und besonders der letztere Forscher hat in seinen Schriften diese Versteinerung eingehend beschrieben und von derselben ein anschauliches Bild entworfen. Es darf mithin die Kenntniss des Baues von *Cyclocrinus Spaskii* als im Allgemeinen bekannt vorausgesetzt werden.

In seiner Lethaea erratica ist F. Roemer geneigt, *Cyclocrinus Spaskii* und *Mastopora concava* zu einer Species zu vereinigen; doch behandelt er diese Frage schliesslich noch als eine offene und sagt über *Mastopora concava* a. a. O. pag. 56: „Generisch stimmen diese Körper jedenfalls mit dem *Cyclocrinus Spaskii* überein." Dieser letzteren Ansicht kann ich mich auf Grund eigener Beobachtungen anschliessen; dagegen sehe ich mich genöthigt, beide in Rede stehende Versteinerungen artlich zu trennen, und veranlasst mich hierzu nicht etwa die Thatsache, dass die als *Mastopora concava* beschriebenen Körper niemals als vollständige Kugeln gefunden werden wie Exemplare von *Cyclocrinus Spaskii*, noch der Umstand, dass die von *Mastopora concava* erhaltenen Bruchstücke meistens auf grössere Kugeln von Apfelgrösse hinweisen, sondern der verschiedene Bau der Zellen bei diesen Versteinerungen. Bei *Cyclocrinus Spaskii* ist nämlich der prismatische Theil der Zellen erheblich kürzer als bei *Mastopora concava*, und erscheint in Folge dessen der Längsschnitt der mit Deckel versehenen Zellen von *Cyclocrinus Spaskii* annähernd elliptisch; bei *Mastopora concava* ist dagegen der prismatische Theil der Zellen bedeutend länger und daher das Gesammtbild derselben ein anderes. Während die Ge-

sammthöhe der ungedeckelten Zellen von *Cyclocrinus Spaskii* nach meinen Beobachtungen höchstens $^2/_3$ des Querdurchmessers erreicht (sie scheint zwischen $^3/_5$ und $^2/_3$ zu schwanken), ist dieselbe bei *Mastopora concava* in den allermeisten Fällen grösser als der Querdurchmesser der Zellen; nur in wenigen Fällen wurde constatirt, dass die Höhe der Zellen etwas kleiner war als der Querdurchmesser derselben, und sind derartige Formen vielleicht als Uebergangsformen zwischen *Cyclocrinus Spaskii* und *Mastopora concava* aufzufassen. Die meines Wissens bisher nur bei *Cyclocrinus Spaskii*, nicht aber bei *Mastopora concava* beobachteten Zellendeckel sind mässig stark gewölbt und zeigen folgende Schichten: Die äusserste Schicht, welche ich bei einem seitlich angeschliffenen Exemplar von Hohenholm auf Dagö, ausserdem bei einem Exemplar aus Wesenberger Gestein von Spengawsken und theilweise bei einem Exemplar aus dem Gestein No. 7 von Pietzkendorf beobachten konnte, besteht aus kleinen, annähernd kugeligen oder etwas länglichen, sich berührenden Bläschen, welche von oben gesehen (bei den Exemplaren von Spengawsken und Pietzkendorf) ein zierliches Netzwerk bilden und sich um einen kleinen centralen Ring, dessen Durchmesser ungefähr $^1/_6$ des Zellendeckels beträgt, mehr oder weniger deutlich strahlig gruppiren. Bei unserem Exemplar von Pietzkendorf sind die Bläschen nur in ihrer unteren Hälfte erhalten, während die obere Hälfte derselben mit dem beim Zerschlagen des Geschiebes abgesprungenen Gestein losgerissen wurde. Unter dieser Bläschenschicht befindet sich die Mittelschicht, welche, von oben gesehen, als ein Sternchen erscheint, welches wohl meistens aus 25 oder 30 Strahlen gebildet ist, ebenfalls mit einem kleinen central gelegenen Ringe, entsprechend der Fig. 21b der Taf. 3 in F. Roemer's Lethaea palaeozoica und der Fig. 21b auf Taf. 32 von Eichwald's Lethaea rossica. Die unterste (innere) Deckelschicht ist ähnlich sternförmig wie die Mittelschicht, lässt aber einen centralen Ring nicht mehr erkennen. Dagegen kann man hier deutlich beobachten, dass die Strahlen je zwei benachbarter Sternchen genau auf einander treffen, eine Erscheinung, welche ich nicht für zufällig halten kann: ich halte es für wahrscheinlich, dass die benachbarten Zellendeckel vermittelst feiner Röhrchen, als deren Ausfüllungen die Strahlen der Sternchen anzusehen sind, mit einander communicirten. Dieser Bau der Zellendeckel von *Cyclocrinus Spaskii* zeigt in mehrfacher Beziehung eine Analogie mit den Aussenplatten und den unter diesen befindlichen Kanälen von *Receptaculites Neptuni*; auch erinnern die Sternchen der Zellendeckel von *Cyclocrinus Spaskii*, da die Strahlen der benachbarten Deckel auf einander treffen, bis zu einem gewissen Grade an die gestreiften Rhomben bei den Cystideen, und halte ich eine entfernte Beziehung der Gattung *Cyclocrinus* und der *Cyclocrinus* nahe stehenden Gattungen zu den Cystideen nicht für ausgeschlossen. In seiner Lethaea geognostica pag. 294, spricht F. Roemer die Ansicht aus, dass die Gattungen *Receptaculites* und *Cyclocrinus* nahe verwandt und beide Gattungen in dieselbe Familie zu stellen seien. In der That zeigen beide Gattungen manche Analogien; doch scheinen mir die immerhin recht erheblichen Abweichungen im

Bau beider Gattungen dafür zu sprechen, dass die Verwandtschaft zwischen denselben eine weniger nahe und man nur berechtigt ist, beide Genera in derselben Ordnung oder Klasse unterzubringen. Legt man bei der Untersuchung der Verwandtschaft der Gattungen *Receptaculites, Cyclocrinus, Pasceolus, Coelosphaeridium* etc. mit anderen Thiergruppen das Hauptgewicht auf das Vorhandensein der Zellendeckel oder Täfelchen, welche möglicherweise bei den Ahnen dieser Gattungen allein vorhanden waren, und an welche sich vielleicht durch Neubildung Säulchen oder prismatische oder annähernd kegelförmige Zellen angliederten, so gewinnt die Annahme verwandtschaftlicher Beziehungen zwischen den Cystideen und den oben genannten Gattungen, welche schon von Eichwald durch den Gattungsnamen *Cyclocrinus* angedeutet sind, an Wahrscheinlichkeit.

Der von mir früher (a. a. O. pag. 232) erwähnte Ueberzug auf den Täfelchen von *Cyclocrinus Spaskii* rührt wahrscheinlich von einem Thier aus der Gruppe der Bryozoen her.

4. *Cyclocrinus concavus* Eichwald sp.

Taf. II, Fig. 1—3.

Mastopora concava Eichwald, Leth. ross. pag. 434. Taf. 27, Fig. 7.
„ „ Kiesow, diese Zeitschrift 1884 pag. 211, 216. 232.
Cyclocrinus Spaskii F. Roemer, Leth. errat. pag. 55 (pars).

Cyclocrinus concavus bildete wie *Cyclocrinus Spaskii* kugelförmige Körper, welche bei *Cyclocrinus concavus* Apfelgrösse erreichten. Das Innere derselben war wahrscheinlich von einer weichen, für die Versteinerung ungeeigneten Körpersubstanz erfüllt. Es wurden von dieser Versteinerung bis jetzt nur Bruchstücke beobachtet, Kugelfragmente, deren Schale wie bei *Cyclocrinus Spaskii* aus sechsseitigen, hohlen Prismen, zwischen denen einige fünfseitige, an welche sich nach innen ein in der Mitte durchbohrter napfartiger Theil anschliesst, gebildet wird. Die Flächen der benachbarten Prismen berühren einander innig und lassen zwischen sich keine Hohlräume frei. Bisweilen sind auf Längs- und Querschliffen die Grenzen zweier anstossenden Prismenflächen erkennbar, in seltenen Fällen einzelne Prismenflächen beim Spalten des Gesteins freigelegt. Die Wände der Zellen bestehen aus kohlensaurem Kalk, welcher bisweilen durch Kieselsäure ersetzt ist. Die Prismen sind etwas unterhalb der Mündung mehr oder weniger verengt, die Zellen im Innern mit Gesteinsmasse ausgefüllt. Beim Zerschlagen des Gesteins löst sich häufig die Schale der Versteinerung von ihrer inneren Ausfüllung los, und markiren sich alsdann die Abdrücke der Näpfchen, sowie die prismatischen Ansätze der Zellen auf der convexen Ausfüllung der Kugel. Im Grunde der durch den Abdruck der Näpfchen entstandenen Vertiefungen befindet sich eine punktförmige Stelle, woselbst sich die kurz gestielte Ausfüllungsmasse der Zellen von derjenigen des kugeligen Hohlraums beim Zerschlagen des Gesteins loslöste. Jener kurze Stiel an den Zellenausfüllungen hat einen kreisrunden Querschnitt und ist nichts

anderes als die Ausfüllung der Durchbohrung des napfförmigen Zellentheils. In Backsteinkalken sind die prismatischen Ausfüllungen der Zellen nebst den kurzen Stielchen oft ohne weiteres deutlich zu erkennen. Zellendeckel von *Cyclocrinus concavus* sind meines Wissens bis dato nicht beobachtet worden.

Von *Cyclocrinus Spaskii* unterscheidet sich die in Rede stehende Art ausser durch ihre meistens bedeutendere Grösse besonders durch die Form ihrer Zellen. Dieselben sind höher als diejenigen des *Cyclocrinus Spaskii,* und wird dieses dadurch erreicht, dass der prismatische Theil der Zellen länger ist als bei *Cyclocrinus Spaskii.* In weitaus den meisten Fällen ist, wie bereits oben bemerkt, die Höhe der Zellen von *Cyclocrinus concavus* grösser als ihr Querdurchmesser, äusserst selten ein wenig kleiner.

Maasse der Zellen:

	Exemplar aus Jeweschem Gestein von Langenau.		Exemplar von Schönwarling.		Exemplar von Schönwarling.
Höhe	$^7/_5$ mm	$^7/_5$ mm	$^8/_5$ mm	$^8/_5$ mm	$^{11}/_{10}$ mm
Querdurchmesser	$^5/_4$ mm	$^4/_3$ mm	$^5/_4$ mm	$^4/_3$ mm	$^6/_5$ mm

Die beiden Exemplare von Schönwarling wurden in demselben Gestein (No. 13) gefunden.

Dass von *Cyclocrinus concavus* keine vollständigen Exemplare bekannt sind, hat wahrscheinlich darin seinen Grund, dass die Schale der Kugeln im Verhältniss zur Grösse der letzteren dünn ist, wodurch das Zerbrechen der Schale in einzelne Stücke begünstigt wurde.

5. *Pasceolus Krausei* nov. sp.

Taf. II, Fig 4 a—d.

Diese Versteinerung, welche ich nach dem um die Kenntniss märkischer Geschiebe und silurischer Ostracoden sehr verdienten Forscher Hrn. Dr. Aurel Krause in Berlin benenne, wurde von mir in einem Geschiebe von Zoppot in mehreren Exemplaren aufgefunden. Wenn auch der innere Bau der Gattung *Pasceolus* (Billings) bis jetzt nur unvollständig bekannt ist, so meine ich doch die vorliegende Versteinerung zu jener Gattung stellen zu sollen, indem ich annehme, dass bei der sonstigen grossen Uebereinstimmung im Aeusseren auch eine Uebereinstimmung im inneren Bau äusserst wahrscheinlich ist. Jedenfalls ist von den bekannten Gattungen die Gattung *Pasceolus* die einzige, welche hier in Frage kommen kann.

Pasceolus Krausei ist gestielt und hat ungefähr die Gestalt einer sehr kleinen länglichen Birne. Der Stiel ist von dem Haupttheil der Versteinerung ziemlich scharf abgesetzt, und mag seine Länge $^1/_3$ bis $^2/_5$ der Gesammtlänge der Versteinerung betragen haben. Der Querdurchmesser der beobachteten Exemplare beträgt 5,5 mm bis 7,5 mm. Der innere Bau von *Pasceolus Krausei* ist demjenigen von *Cyclocrinus* ganz analog. Die Schale von ungefähr $^3/_{10}$ mm Dicke besteht aus fünf- oder sechseckigen prismatischen Zellen von kohlensaurem Kalk, deren jede nach innen durch ein ziemlich flaches Näpfchen ab-

geschlossen ist. Diese sehr kleinen Näpfchen waren wahrscheinlich in der Mitte durchbohrt wie bei der Gattung *Cyclocrinus*. Die Zellen sind in der Nähe ihres oberen Endes etwas verengt wie bei *Cyclocrinus*; ihr Querdurchmesser ist ziemlich schwankend und beträgt im Mittel 0,2 mm, ihre Höhe etwa 0,3 mm; sie bilden nicht nur die Schale des birnförmig erweiterten Theiles, sondern sie sind auch auf dem oberen Ende des Stieles noch deutlich nachweisbar und hier anscheinend höher als auf dem birnförmigen Theil. Die Schale der Versteinerung und die unter ihr liegende convexe Fläche ist bisweilen schwärzlich gefärbt von ausgeschiedenem Manganit, welcher auch wohl unter Verdrängung des kohlensauren Kalkes der Zellenwände geradezu als Versteinerungsmaterial auftritt, zuweilen auch die Zellen selbst ganz oder theilweise ausfüllt. Der Bau der Schale hat hierdurch oft eine für die Untersuchung unerwünschte Beschaffenheit erlangt, indem die feineren Details in Folge des Auftretens des Manganits nicht selten vollkommen undeutlich geworden sind. Das von der Schale umschlossene Gestein ist von gleicher Beschaffenheit wie dasjenige, welches die Schale umgiebt. (Gestein No. 4.)

Dieselbe oder eine sehr nahe verwandte Form findet sich als Steinkern im Gestein No. 5.

6. *Cyrtograptus flaccidus* Tullberg.

Cyrtograptus flaccidus Tullberg, Skånes Graptoliter pag. 37. Taf. 3, Fig. 14, 15.
Cyrtograptus flaccidus Lindström, List of the fossil faunas of Sweden, Cambrian and lower Silurian, pag. 19.

Das Hydrosom ist dünn, sanft gebogen, ungefähr 0,6 mm breit, der gemeinschaftliche Kanal sehr schmal. Die einzelnen Zellen sind sehr lang (ihre Länge beträgt etwa 2 mm), etwas gebogen, von rundlichem Querschnitt, nach dem Proximalende zu stark verschmälert. Die Zellen berühren einander derartig, dass die Innenfläche einer Zelle die Aussenfläche der darüber liegenden Zelle in der unteren Hälfte deckt. Die Mündungen je zwei benachbarter Zellen sind 1 mm von einander entfernt. Der schwach konkave Aussenrand der Zellen ist gegen die Achse um etwa 30 ° geneigt. Der Mundrand bildet mit dem Aussenrande der Zellen einen Winkel von etwa 50 °. *Cyrtograptus flaccidus* Tullberg wird von Lindström, a. a. O. pag. 19, unter den Versteinerungen der untersilurischen „oberen Graptolithenschiefer" aufgeführt. (Gestein No. 6.)

7. *Syringophyllum organum* Linné sp.

Madrepora organum L., Amoen. Acad. I, Ed. III pag. 96, Fig. 6. Syst. Nat., Ed. XII pag. 1278.
Syringophyllum organum F. Roemer, Sadew. Dil. Gesch. pag. 20. Taf. 4, Fig. 2.
Syringophyllum organum Lindström, Fragm. silur. pag. 35. Taf. 2, Fig. 1—7.

Zwei Stöcke von *Syringophyllum organum*, welche in Backsteinkalk umgewandelt sind, befinden sich in der geologischen Abtheilung des hiesigen Provinzial-Museums. Da diese Exemplare jedenfalls aus einem kieseligen Kalke durch Verwitterung hervorgegangen sind, so ist eine Herkunft von der Insel Gotland, woselbst diese Art nach Lindström in einem rothen, erdig weichen,

mergelreichen Kalkstein oder Mergelschiefer vorkommt, ausgeschlossen. Vermuthlich sind dieselben aus Gesteinen von ähnlicher Beschaffenheit, wie die von uns unter No. 8 und No. 9 aufgeführten, in denen Trilobiten vorkommen, welche für die Lyckholmer und Borkholmer Schicht charakteristisch sind, durch Verwitterung hervorgegangen. Im Gebiete des baltischen Silurs ist, wie oben angeführt, diese Versteinerung auf der Insel Gotland in verhältnissmässig jungen silurischen Schichten aufgefunden worden, ausserdem, meines Wissens, nur noch im *Leptaena*-Kalke Dalecarliens und in der mit diesem gleichalterigen Lyckholmer und Borkholmer Schicht.

8. *Pentacrinus* sp.

Von den in unseren *Coelosphaeridium*-Gesteinen gefundenen Crinoidenstielen sei hier besonders erwähnt nur ein Stiel von 15 mm Länge. Derselbe ist abgerundet-fünfkantig; die Seitenflächen zeigen an einzelnen Stellen eine schwache Längsstreifung. Der Durchmesser der Glieder beträgt 8 mm, die Höhe durchschnittlich $1^2/_3$ mm. (Gestein No. 13.)

9. *Ptilodictya* sp.

Der dichotom verzweigte, nach dem Medianseptum gespaltene Bryozoenstock zeigt, auf der Innenfläche mit Salzsäure geätzt, bei einer Breite von etwa 2 mm 16—18 Längsreihen elliptischer Zellen, welche so angeordnet sind, dass die Zellen einer Reihe mit denjenigen der benachbarten alterniren. Ausserdem sind die Zellen in schräg von rechts nach links und von links nach rechts verlaufende Querreihen geordnet, welche mit der Längsachse des Bryozoenstockes einen Winkel von 25 ^{0}—30 ^{0} bilden. An den Rändern sieht man den Durchschnitt der ca. $^3/_{10}$ mm breiten, sehr fein längsgestreiften Randschicht. (Gestein No. 14.)

10. *Callopora nummiformis* Hall.

Callopora nummiformis (Hall) Dybowski, Chaetetiden pag. 109. Taf. 4. Fig. 1 a—i.

Zwei Bryozoenstöcke, von denen der eine ein ziemlich flaches, der andere ein etwas stärker gewölbtes Kugelsegment darstellt, fanden sich in unserem Gestein No. 13. Dieselben zeigen Zellenröhren von rundem oder polygonalem Querschnitt, welche durch eine mässig starke, aber deutlich entwickelte, röhrige Zwischensubstanz von einander geschieden sind. Die Querböden der Zellenröhren sind bei dem stärker gewölbten Exemplar dichter gestellt, bei dem flacheren sind sie verhältnissmässig weit von einander entfernt. Die feinen im Querschnitt polygonalen Röhren der Zwischensubstanz haben sehr dicht gestellte Querböden. Die amerikanischen Exemplare dieser Art scheinen sich nach den Untersuchungen Dybowski's so wenig von den russischen zu unterscheiden, dass man wohl beide als derselben Art angehörig ansehen kann.

11. *Callopora nummiformis* Hall, var. *collifera* nov. var.

Taf. II, Fig. 5a, b.

Callopora nummiformis Dybowski var., a. a. O. pag. 114. Taf. 4. Fig. 1k.

Diese schon von Dybowski beobachtete und beschriebene, aber nicht besonders benannte Form der *Callopora nummiformis* hat denselben inneren Bau wie die Grundform. Der bei uns in einem Caelosphaeridienkalk von Jenkau gefundene Bryozoenstock, etwas flacher als eine Halbkugel, hat einen Durchmesser von etwa 14 mm. Die Oberfläche des Stockes trägt flach gewölbte, warzenartige Hügelchen von ca. 4 mm Durchmesser und 1,2 mm Höhe. Das in Rede stehende Exemplar fand sich im Gestein No. 12 und befindet sich in der geologischen Abtheilung des hiesigen Provinzial-Museums.

Das der Beschreibung Dybowski's zu Grunde liegende Bruchstück stammt von Itfer.

In westpreussischen Geschieben sind von mir selbst noch zwei andere Exemplare dieser interessanten Versteinerung gefunden worden, welche sich in meiner Sammlung befinden. Der Durchmesser der Unterseite des einen Stockes beträgt gegen 18 mm, die Höhe 7 mm. Die Oberseite trägt 7 oder 8 Hügelchen, welche verhältnissmässig etwas flacher sind als diejenigen der zwei anderen in Westpreussen gefundenen Exemplare. Die Hügelchen haben einen Durchmesser von circa 4 mm und sind etwa 1 mm hoch. (Schönwarling bei Hohenstein.)

Der Durchmesser des anderen Exemplars beträgt 15 mm, die Höhe etwa 5 mm. Die Hügelchen haben einen Durchmesser von 3,5 mm und eine Höhe von 1 mm. Die Versteinerung steckt theilweise noch in dem sehr harten Gestein, einem grauen kieseligen Kalke. Die Gesammtzahl der Hügelchen mag etwa acht betragen. (Prangschin.)

12. *Pseudocrania* cf. *depressa* Eichwald.

Pseudocrania depressa Eichw., Leth. ross. pag. 906. Taf. 37, Fig. 1.

Die vorliegende etwa zu zwei Dritteln in einem Stücke erhaltene Oberschale, welche in den Umrissen der Eichwald'schen Darstellung gut entspricht, ist schwach gewölbt, mit central gelegenem Wirbel, von welchem die feinen, durch concentrische Anwachsringe unterbrochenen Rippen ausstrahlen. An dem letzten abgespaltenen Drittel der Schale lässt sich nur die Innenfläche beobachten; dieselbe zeigt zwei grosse, durch einen starken längsgefurchten Anker getrennte, convexe, von je einer Furche umrandete Muskelansatzstellen, deren Abdruck auch auf dem Steinkern deutlich zu erkennen ist. Da die innere Beschaffenheit unserer *Pseudocrania* von derjenigen der *Pseudocrania depressa* nach Eichwald's Darstellung abweicht, so ist es wohl nicht erlaubt, beide ohne Weiteres zu identificiren; unzweifelhaft ist jedoch die Verwandtschaft zwischen denselben eine sehr nahe, so dass ich die *Pseudocrania depressa* Eichwald als unmittelbare Stammform unserer in Rede stehenden *Pseudocrania* anzusehen geneigt bin. Weil nun die *Pseudocrania depressa* nach Eichwald im Orthoceeren-

kalk von Reval und Erras und der Insel Odinsholm vorkommt, welcher von F. Schmidt als Echinosphaeritenkalk bezeichnet wird, so halte ich es, besonders mit Rücksicht auf das Vorkommen mit ? *Lituites cornuarietis* F. Schmidt und *Chasmops Odini* Eichwald var., für sehr wahrscheinlich, dass das Gestein unserer *Pseudocrania* cf. *depressa* mit der Itferschen Schicht (C_3) gleichalterig ist. Das Innere einer anderen etwa zu zwei Drittheilen erhaltenen Oberschale, welche mit *Pseudocrania* cf. *depressa* in demselben Gestein gefunden wurde, entspricht gut der Fig. 1b auf Taf. 37 von Eichwald's Lethaea rossica, und ist dieselbe vielleicht identisch mit Eichwald's *Pseudocrania depressa*. (Gestein No. 13.)

13. *Platystrophia biforata* v. Schlotheim sp.

Terebratulites biforatus v. Schlotheim, Petrefactenkunde pag. 265.
Spirifer lynx Vern., M. V. K. Russia II pag. 136. Taf. 3, Fig. 4a, b.
Platystrophia lynx Eichw., Leth. ross. pag. 801.
Platystrophia biforata Gagel, Brachiopoden pag. 35. Taf. 3. Fig. 1, 3.

Diese Versteinerung wurde in den Gesteinen No. 23 und No. 24 beobachtet.

14. *Leptaena quinquecostata* M'Coy.

Leptaena quinquecostata M'Coy, Brit. pal. foss. pag. 236. Taf. I, H, Fig. 30, 31.

Eine ziemlich gut erhaltene Bauchschale, welche M'Coy's Fig. 30 am besten entspricht, trägt zahlreiche sehr feine und, dazwischen eingeschaltet, sechs ziemlich stark hervortretende Rippen, von denen vier sich bis zum Wirbel erstrecken. An den Seiten des Wirbels befinden sich einige kurze, concentrisch angeordnete Runzeln. (Gestein No. 23.)

15. *Leptaena sericea* Sowerby.

Leptaena sericea Sow., Murch. Sil. Syst. Taf. 19, Fig. 1. 2

Eine sehr gut erhaltene Ventralschale fand sich im Gestein No. 13.

16. *Strophomena Asmusi* Verneuil.

Leptaena Asmusi Verneuil M. V. K. Russia II pag. 191. Taf. 10, Fig. 17a, b, c.

Fand sich im Backsteinkalk mit *Chasmops macroura.*

17. *Strophomena pseudofuniculata* nov. sp.

Taf. II, Fig. 6a—c.

Der Umriss der vorliegenden kleinen Ventralschale ist annähernd halbkreisförmig, die Länge etwas grösser als die Hälfte der Breite (Länge = 3,5 mm, Breite = 5 mm). Der Schlossrand ist der grössten Schalenbreite gleich. Die Schale ist anfangs flach, mit stärker hervortretender Mittelpartie; im letzten Drittel ihrer Länge biegt sie sich unter einem Winkel von etwa 120° allmählich um. Die Schalenskulptur besteht aus sehr feinen, wiederholt dichotomen Rippen von annähernd gleicher Stärke.

Strophomena pseudofuniculata steht der *Strophomena funiculata* M'Coy nahe und findet sich möglicherweise auch in den englischen Bala-Schiefern, aus

denen M'Coy (Brit. pal. foss. pag. 244) eine zweifelhafte Form seiner *Strophomena funiculata* anführt. — Nahe mit ihr verwandt ist auch die *Strophomena aequistriata* Gagel. (Gestein No. 14)

18. *Strophomena tenuistriata* Murchison.

Strophomena tenuistriata Murchison, Siluria III. ed. pag. 74. Fossils 12, Fig. 8.
„ „ Kiesow, a. a. O. pag. 251. Taf. 3, Fig. 2.
„ *rhomboidalis* var. *tenuistriata* Gagel, Cambrische und silurische Brachiopoden im Diluvium von Ost- und Westpreussen, pag. 41.

Das im Gestein No. 13 gefundene, sehr schön erhaltene Exemplar zeigt deutlich die Ansätze der Spitzen, in welche die Schlossecken ausliefen. Die Runzelung ist regelmässiger als diejenige, welche ich bei anderen Exemplaren zu beobachten Gelegenheit hatte, indem die Runzeln sich zu ziemlich regelmässigen concentrischen Falten vereinigen. Die Schalenoberfläche ist mit feinen, mit blossem Auge gerade noch erkennbaren, vom Wirbel ausstrahlenden Streifen bedeckt, zwischen welche sich, besonders auf der Mittelpartie, mehrere stärkere einschieben. Jene feineren und gröberen Streifen werden von sehr dicht gestellten und äusserst feinen Querstreifen gekreuzt, wodurch eine zierliche Gitterung hervorgebracht wird.

19. *Orthisina Verneuili* Eichwald.

Orthis Verneuili Eichw., Urwelt Russlands pag. 51. Taf. 2, Fig. 3—5.
Orthisina Verneuili v. d. Pahlen, Orthisinen pag. 35. Taf. 4. Fig. 4—6, 11—15.

Ein Exemplar der für die Lyckholmer Schicht so charakteristischen *Orthisina Verneuili*, forma *typica*, fand sich als einzige bestimmbare Versteinerung in einem Backsteinkalke von Gross Boschpol in Hinterpommern.

20. *Orthonota ? variecostata* Kiesow.

Orthonota ? variecostata Kiesow, a. a. O. pag. 218 und 259. Taf. 3. Fig. 11.

Findet sich in dem sehr harten Gestein No. 15.

21. *Acestra subularis* F. Roemer.

Acestra subularis F. Roemer, Sadew. Dil. Gesch. pag. 55. Taf. 7. Fig. 7.
„ „ „ Leth. errat. pag. 58. Taf. 3, Fig. 15.

Der von F. Roemer gegebenen Beschreibung dieses immer noch problematischen Fossils habe ich nur wenig hinzuzufügen. Von einigem Interesse ist vielleicht Folgendes: Die im kieselig-kalkigen Gestein No. 10 reichlich vorkommenden *Acestra*-Nadeln liessen zum Theil nach dem Behandeln mit Salzsäure eine sehr dünne Schale erkennen, was anscheinend darin seinen Grund hat, dass das Innere der Nadeln gänzlich oder fast gänzlich verkieselt ist, während in der feinen Schale etwas mehr kohlensaurer Kalk zurückgeblieben ist.

Bezüglich der systematischen Stellung der *Acestra subularis* bin ich ebenderselben Ansicht wie F. Roemer, welcher die Zugehörigkeit dieses Fossils zu den Pteropoden für das Wahrscheinlichste hält.

22. *Euomphalus* cf. *marginalis* Eichwald.

Euomphalus marginalis Eichw., Leth. ross. pag. 1146. Taf. 42, Fig. 28.

Ein *Euomphalus*-Steinkern aus dem Gestein No. 14 stimmt gut zu Eichwald's Beschreibung und Abbildung seines *Euomphalus marginalis*. Von Eichwald sind gleichfalls nur Steinkerne mit geringen Resten der Schale beschrieben.

23. *Murchisonia* cf. *insignis* Eichwald.

Pleurotomaria insignis Eichwald, Leth. ross. pag. 1164. Taf. 43, Fig. 1.

Ein Steinkern aus dem *Macroura*-Gestein gehört wahrscheinlich zu der genannten Art.

24. *Orthoceras* sp.

Eine schlanke Form, von welcher der untere Theil der Wohnkammer mit 2 niedrigen Luftkammern, deren Suturen etwas geschweift sind, erhalten ist. Der Sipho ist sehr dünn, er beträgt etwa $^1/_{12}$ des Kammerdurchmessers, und stark excentrisch gelegen. Die auf der Wohnkammer erhaltenen Reste der Unterschale sind fein quergestreift. — (Gestein No. 13).

25. *Endoceras* sp.

Vergesellschaftet mit *Cyrtograptus flaccidus* Tullberg und *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* fand sich ein *Endoceras* von 7—8 cm Durchmesser mit 27 mm dickem, hart randlich gelegenem Sipho. — (Gestein No. 6.)

26. ? *Lituites (Trocholithus) cornuarietis* F. Schmidt.

? *Lituites (Trocholithus) cornuarietis* F. Schmidt, Silur. Form. von Ehstland, Nord-Livland und Oesel pag. 199.

Discoceras cf. *Bandonis* Remelé Unt. üb. d. versteinerungsführ. Diluvialg. d. nordd. Flachlandes, I. Stück, 3. Lief. pag. 102. Taf. 3, Fig. 4a u. b.

Die hier vorliegende Versteinerung ist durch folgende Merkmale ausgezeichnet: Die Kammern sind im Querschnitt fast kreisförmig, indem die Innenseite derselben nur wenig ausgeschweift ist. Der Durchmesser des Sipho, einschliesslich der in späthigen Kalk umgewandelten, ziemlich dicken Siphonalscheide, beträgt etwa $^1/_4$ des Kammerdurchmessers; die Entfernung des Sipho von der Innenseite der Kammern beträgt $^3/_5$ des Siphonaldurchmessers. Die Querstreifen der Schalenoberfläche sind weniger stark nach hinten gebogen als bei *Lituites antiquissimus* Eichwald. Diese Kennzeichen stimmen gut zu den Angaben F. Schmidt's über seinen ? *Lituites (Trocholithus) cornuarietis* von Itfer (Silur. Form. v. Ehstland, Nord-Livland und Oesel pag. 199), und halte ich es daher für sehr wahrscheinlich, dass die beiden in Rede stehenden Formen einer und derselben Art angehören. — Von den bekannten Arten steht unserer Form das in einem märkischen Geschiebe gefundene *Discoceras Bandonis* Remelé am nächsten, und unterliegt es für mich keinem Zweifel, dass unser ? *Lituites cornuarietis*, welcher in einem etwas unvollständigen Exemplar vorliegt, ebenfalls zur Gattung *Discoceras* zu stellen ist. — (Gestein No. 13.)

27. *Entomis sigma* A. Krause.

Entomis sigma A. Krause, Z. d. d. geol. Ges. 1889 pag. 12. Taf. 1, Fig. 11 u. 12.

Eine linke Schale dieser Art (Steinkern) fand sich vergesellschaftet mit *Beyrichia marchica* var. *lata* A. Krause und anderen im Gestein No. 23.

28. *Beyrichia* sp.

Im Gestein No. 9 fand sich eine rechte Schale, deren hintere und mittlere Wulst, beide schmal halbmondförmig, dem Hinterrande parallel verlaufen, während die vordere Wulst sich nach oben stark verbreitert Eine vom Dorsalende in einem nach vorn offenen Bogen sich bis zur Mitte der vorderen Wulst herabziehende, flache Furche theilt dieselbe an ihrem oberen Theile in einen breiteren, stark gewölbten, vorderen und einen schmäleren, flacheren, hinteren Lappen.

29. *Beyrichia marchica* var. *lata* A. Krause.

Beyrichia marchica var. *lata* A. Krause, Z. d. d. geol. Ges. 1891 pag. 499. Taf. 31, Fig. 14, 15.

Der im Gestein No. 23 gefundene Steinkern einer kleinen linken Schale steht der von A. Krause in märkischen Geschieben gefundenen *Beyricha marchica* var. *lata* so nahe, dass ich die hiesige Form mit der märkischen ohne Bedenken vereinigen zu dürfen glaube.

30. *Lichas angusta* Beyrich.

Lichas angusta Beyrich, Untersuchungen über Trilobiten, Stück II., pag. 6. Taf. 1, Fig. 6.
„ „ F. Roemer, Sadew. Diluv.-Gesch. pag. 76. Taf. 8, Fig. 8a.
„ „ Gottsche, Sedimentärgeschiebe der Provinz Schleswig-Holstein pag. 19.
Lichas cf. angusta Kiesow, diese Zeitschrift 1884 pag. 218.
Lichas angusta F. Schmidt, Acidaspiden und Lichiden pag. 108. Taf. 4, Fig. 18, 19.
„ „ F. Roemer, Leth. errat. pag. 51.

Das in dem Geschiebe No. 9 (Backsteinkalk von Brentau) gefundene Mittelschild des Kopfes gehört nach der Vergleichung der Abbildungen F. Schmidt's unzweifelhaft zu *Lichas angusta* Beyrich und zwar zu der kleineren Form, welche nach F. Schmidt im oberen grauen Kalk der Lyckholmer Schicht (F_1) vorkommt. *Lichas angusta* ist eine für F. Schmidt's Schichtengruppe F sehr charakteristische Versteinerung, da sie sowohl in der Lyckholmer Schicht (F_1), als auch in der Borkholmer Schicht (F_2) auftritt.

31. *Cheirurus (Nieszkowskia) cephaloceros* Nieszkowski aff.

Sphaerexochus cephaloceros Nieszkowski, Monogr. d. Trilobiten d. Ostseeprov., Archiv f. Naturk. Liv-, Est- u. Kurlands, Ser. 1, Bd. I. 1857 pag. 600. Taf. 1, Fig. 5, 6.
Cheirurus (Nieszkowskia) cephaloceros F. Schmidt, Rev. d. ostbalt. sil. Trilob. pag. 186. Taf. 9, Fig. 9—16; Taf. 16, Fig. 36.

Die vorliegende, kleine, nicht ganz vollständig erhaltene Glabella (Steinkern) ist etwas stärker gewölbt als die Glabella der *Nieszkowskia variolaris* Linnarsson. aber schwächer als diejenige der *Nieszkowskia cephaloceros* Nieszkowski. Letzterer Art scheint unsere in Rede stehende *Nieszkowskia* näher zu stehen. Die

Wölbung der Glabella steigt von vorne nach hinten an und ist zwischen den Endloben am höchsten; weiter nach hinten senkt sich die Glabella ein wenig und verschmälert sich daselbst ziemlich stark wie bei *Nieszkowskia cephaloceros*. Am Ende des Höckers und von diesem durch eine ringförmige Einschnürung geschieden erhob sich ein am Grunde ziemlich starkes, leicht nach oben und wahrscheinlich etwas abwärts gekrümmtes und kurzes Horn, von welchem bei unserem Exemplar nur der unterste Theil erhalten ist. Der Steinkern trägt grössere und kleinere deutlich hervortretende Tuberkel. — (Gestein No. 23.)

32. *Phacops (Pterygometopus) laevigata* F. Schmidt.

Phacops (Pterygometopus) laevigata F. Schmidt, a. a. O. pag. 88. Taf. 1, Fig. 22a—c; Taf. 10, Fig. 13, 14; Taf. 12, Fig. 14, 15.

Phacops laevigata Kiesow, diese Zeitschrift 1884 pag. 216 und 218.

Das vorliegende, als Steinkern erhaltene, mässig stark gewölbte Kopfschild stimmt in den allgemeinen Umrissen gut mit den von F. Schmidt abgebildeten und beschriebenen Exemplaren dieser Art überein. Dasselbe ist etwas über einen Halbkreis vorgezogen (Länge = 4,5 mm, Breite = 8 mm), der Hinterrand an den Hinterecken saumartig verbreitert. Der Frontallobus der Glabella hat spitze Seitenflügel, welche, nach einem Schalenrest auf der linken Seite zu urtheilen, bei dem beschalten Exemplar viel weniger deutlich hervortraten. Der erste Seitenlobus ist durch die schwache Ausprägung der ersten Seitenfurche nur unvollkommen ausgebildet, der Lobus selbst von dreieckiger Form. Die anderen Seitenloben waren sehr kurz, wie die an der linken Seite erhaltenen Schalenreste beweisen, wenn auch die Seitenfurchen auf dem Steinkern oberflächlich tiefer in die Glabella einschneiden. Die Augen hatten dieselbe Stellung und Grösse wie bei F. Schmidt's Fig. 19a (Taf. 1) der *Phacops exilis* aus dem Brandschiefer von Kuckers, bei welcher Art (cf. F. Schmidt's Fig. 18a) übrigens die Grösse der Augen ebenfalls variabel zu sein scheint. — Das vorliegende Exemplar wurde im Gestein No. 22 gefunden.

33. *Chasmops Odini* Eichwald var.

Calymene Odini Eichwald, Silur. Schichtensystem pag. 62.

Phacops (Chasmops) Odini F. Schmidt, a. a. O. pag. 99, Taf. 2, Fig. 1—13.

Die vorliegende Form, grösstentheils als Steinkern erhalten, fasse ich als eine Varietät der *Chasmops Odini* Eichwald auf. Die Glabella ist stark gewölbt, durch tiefe Dorsalfurchen von den Wangen geschieden. Der Frontallobus ist elliptisch, seitlich abgerundet, nach vorn steil abfallend, etwas schmäler als die ganze Länge des Kopfschildes. Der erste Seitenlobus ist scharf dreieckig, gewölbt, alle Winkel spitz, die Aussenseite eben so weit an der Dorsalfurche verlaufend wie der Frontallobus. Der zweite Seitenlobus ist am Steinkern angedeutet, war aber an dem beschalten Exemplar wahrscheinlich gar nicht erkennbar. Die dritten Loben bilden einen Ring von fast gleicher Länge wie

der Nackenring, sind aber schmäler als dieser. Die Augen sind gross und hervortretend und reichen mit ihrem Vorderrande bis zur Spitze des ersten Seitenlobus. Die nur an wenigen Stellen erhaltene Schale trägt sehr feine Tuberkel, welche, nach der rauhen Beschaffenheit des Steinkerns zu urtheilen, die ganze Glabella bedeckt zu haben scheinen. Durch die äusserst schwache Ausbildung des zweiten Seitenlobus und durch die Schalensculptur nähert sich unsere Form auch der *Chasmops marginata* F. Schmidt, während sie im Uebrigen der *Chasmops Odini* näher steht. Die Augen sind noch etwas grösser als bei der typischen *Chasmops Odini* und entsprechen nach Stellung und Grösse etwa den Augen von *Chasmops mutica* F. Schmidt (cf. F. Schmidt's Fig. 9a) aus der Jeweschen Schicht, welche Art sich im Uebrigen von unserer Form weit entfernt. Die vorliegende *Chasmops*-Form ist jedenfalls eine neue, bisher noch unbeschriebene Varietät der *Chasmops Odini*, und das die Versteinerung enthaltende Gestein mit Rücksicht auf die so sehr nahen Beziehungen jenes Fossils zu *Chasmops Odini* meines Erachtens mit der Itferschen Schicht ungefähr gleichalterig; vielleicht ist das Gestein, da dasselbe auch den nur in schwedischen Gesteinen gefundenen *Illaenus gigas* enthält, ebenfalls mit gewissen jüngeren Schichten einiger schwedischer *Chasmops*-Kalke zu parallelisiren. — (Gestein No. 13.)

34. *Chasmops marginata* F. Schmidt.

Phacops (Chasmops) marginata F. Schmidt, a. a. O. pag. 104. Taf. 3, Fig. 5, 6, 7; Taf. 10, Fig. 15; Taf. 11, Fig. 14. 15.

Das vorliegende kleine Kopfschild, grösstentheils als Steinkern erhalten, ist mit Sicherheit als zu *Chasmops marginata* F. Schmidt gehörig bestimmbar. Dasselbe ist etwas über einen Halbkreis vorgezogen, stark gewölbt, mit steil abfallenden Seiten und lang ausgezogenen, vertikal gestellten Wangenhörnern. Der scharf begrenzte, breite, flache, vor der Glabella hier weggebrochene Randsaum ist deutlich von den erhabenen Wangen geschieden, nach hinten verschmälert und andeutungsweise noch auf den Wangenhörnern, deren unterer Rand seitlich etwas hervortritt, erkennbar. Die Glabella ist gewölbt, der Frontallobus etwas breiter als der Kopf lang ist, annähernd breit dreiseitig, der Vorderrand anscheinend geradlinig; die Seitenflügel des Frontallobus enden fast spitz. Die ersten Seitenloben sind gewölbt, scharf dreieckig, von gleicher Form wie bei *Chasmops Odini*, aber etwas kleiner, die zweiten Seitenloben nur als kleine Knötchen angedeutet; die dritten Seitenloben bilden einen schmalen Ring und reichen bis zur Dorsalfurche. Das linke, nur am Grunde erhaltene Auge ist klein, aussen an der Basis mit einem deutlich eingedrückten Ringe umgeben. Vom Augengrunde fallen die Wangen nach hinten zum Occipitalflügel allmählich ab. Der Frontallobus (Steinkern) trägt flach gerundete deutliche Tuberkel, die Schale des linken Wangenhorns ist fein chagrinirt. — (Gestein No. 23.)

35. *Chasmops macroura* Sjögren.

Phacops macroura Sjögren, Angelin Palaeont. scand. pag. 9. Taf. 7, Fig. 3, 4.
Chasmops macroura F. Schmidt, a. a. O. pag. 114, 115. Taf. 3, Fig. 10; Taf. 4, Fig. 8, 9; Taf. 10, Fig. 19.
Phacops macroura Kiesow, a a. O. pag. 282.
" " Wigand, Meckl. Trilob., Z. d. d. geol. Ges. 1888 pag. 49. Taf. 7, Fig. 1a—d.
Phacops (Chasmops) macroura Pompecki, Trilobiten-Fauna der Ost- und Westpreussischen Diluvialgeschiebe pag. 25. Taf. 1, Fig. 7, 7a.

Drei Pygidien fanden sich im Gestein No. 21. Dieselben haben dreieckigen Umriss, laufen nach unten spitz zu, und die Seitenlappen fallen nach den Seiten gleichmässig ab. Die Pygidien gehören also zu der typischen Form. Bei einem Pygidium wurden auf der Rhachis 16 Ringe und auf den Seitenlappen 14 Pleuren beobachtet.

36. *Chasmops* sp.

Die vorliegende Glabella (Steinkern), welche deutlich tuberkulirt ist, nähert sich denjenigen der *Chasmops macroura* Sjögren und unterscheidet sich von solchen hauptsächlich durch die geringere Breite des Frontallobus. — (Gestein No. 13.)

37. *Asaphus (Isotelus)* sp.

Im Gestein No. 6 fand sich ein kleines Pygidium mit langer ungegliederter Rhachis und glatten Seitenlappen.

38. *Illaenus Roemeri* v. Volborth.

Taf. II., Fig. 7a. b.

Illaenus grandis F. Roemer, Sadew. Diluv.-Gesch. pag. 69. Taf. 8, Fig. 4.
Bumastus Barriensis v. Volborth, Russische Trilobiten Taf. 4, Fig. 14.
Illaenus Roemeri v. Volborth, Neue ehstländische Illaenen pag. 7. Taf. 2, Fig. 12—15.
Illaenus vivax Holm, Svenska arterna af *Illaenus* pag. 74. Taf. 6, Fig. 1—7.
Illaenus Roemeri Holm, Ostbaltische Illaeniden pag. 125. Taf. 9, Fig. 4—14.

Ein ziemlich gut erhaltenes Mittelschild des Kopfes und die grössere rechte Hälfte eines Pygidiums, einer kleinen Form angehörend, fanden sich in unserem Gesteine No. 4. Das Mittelschild ist stark und gleichmässig gewölbt, indem die festen Wangen und die Augendeckel ziemlich stark nach hinten, nach aussen und vorn abfallen. Die Glabella, welche die festen Wangen überragt, ist mässig gewölbt, sehr breit, kurz und verschmälert sich ziemlich stark nach vorn. Die Dorsalfurchen sind ziemlich flach, kurz; sie erreichen nur $1/3$ der Kopflänge und reichen nicht ganz bis zum Vorderende des Auges; ihre Spitze ist scharf nach aussen gebogen. Der Abstand der Augen vom Hinterrande ist ungefähr so gross wie ihre eigene Länge. Die Augendeckel ragen mässig nach den Seiten hinaus. Der Abstand des Auges von der Dorsalfurche kommt der halben Glabellabreite gleich. Am Vorderrande des Mittelschildes finden sich deutliche Terrassenlinien; im Uebrigen ist die Schale, soweit sie erhalten, glatt.

Das Pygidium ist halbkreisförmig und ziemlich stark und gleichmässig gewölbt. Die vorn stark bogenförmig vorspringende Rhachis ist am Vorder-

ende deutlich entwickelt und sehr breit, erheblich breiter als die Seitenlappen; der gerade Theil der letzteren ist sehr kurz und beträgt etwa 1/3 der Breite der Rhachis und ungefähr 3/5 der Länge des Hinterrandes der Facette. Die erhaltene rechte Vorderecke ist schwach abgestumpft. Hinter dem Knie befindet sich eine starke Querfurche. In der Verlängerung der Rhachis ist eine schmale, schwach hervortretende, linienförmige Schalenerhebung zu erkennen, wie eine solche auch auf Holm's Abbildung eines Exemplars aus dem schwedischen *Leptaena*-Kalk deutlich erkennbar ist (s. Holm, Svenska arterna af *Illaenus* Taf. 6, Fig. 2). Spuren von quer verlaufenden Terrassenlinien finden sich nahe am Rande unterhalb der gestreiften Facette. Im Uebrigen ist das Pygidium glatt. Das Vorhandensein einer deutlichen Rhachis auf unserem Pygidium und die linienförmige Schalenerhebung in der Verlängerung der Rhachis scheinen zu beweisen, dass die hier gefundene Form von *Illaenus Roemeri* den schwedischen Vorkommnissen im *Leptaena*-Kalke Dalecarliens besonders nahe steht.

Illaenus Roemeri ist nach Holm einer der allerhäufigsten Trilobiten in der Lyckholmer Schicht, sowohl im unteren als auch im oberen Theile derselben. In Schweden findet er sich im *Leptaena*-Kalke Dalecarliens, welcher der Lyckholmer und Borkholmer Schicht (F_1 und F_2) im baltischen Russland entspricht, ausserdem im rothen *Trinucleus*-Schiefer Schwedens an einem einzigen Fundorte Kungslena, wie mir Herr Dr. Holm freundlichst brieflich mittheilte. In Norwegen ist *Illaenus Roemeri* von Brögger in dem Gastropodenkalke (4 h) im Silurgebiete Langesund-Skien gefunden worden, welche Ablagerung nach einer gefälligen Mittheilung des Herrn Dr. Holm der Lyckholmer und Borkholmer Schicht F. Schmidt's im baltischen Russland entspricht. Es findet sich diese *Illaenus*-Art also vorwiegend in F. Schmidt's silurischer Schichtengruppe F und in solchen Ablagerungen anderer Länder, welche mit jener zu parallelisiren sind, seltener dagegen in älteren Schichten.

39. Illaenus gigas Holm.

Illaenus gigas Holm, Svenska arterna af *Illaenus* pag. 67. Taf. 1, Fig. 1. und Taf. 6, Fig. 9.

Von *Illaenus gigas* liegen ein kleines, ziemlich gut erhaltenes Mittelschild des Kopfes und eine linke bewegliche Wange vor. Der Profilbogen des Mittelschildes beträgt etwa 140°, die Glabellalänge 2 mm, d. i. fast 1/3 der 6,5 mm betragenden Länge des Kopfschildes. Die Glabella unseres Exemplars ist also verhältnissmässig länger als bei den schwedischen Exemplaren, was in der Jugendlichkeit desselben seinen Grund haben mag. Der Abstand der Augen vom Hinterrande beträgt ungefähr 1/3 ihrer Länge. Im Uebrigen zeigt das hier gefundene Mittelschild die von Holm für diese Art als charakteristisch angegebenen Merkmale, besonders auch die für *Illaenus gigas* charakteristische Schalensculptur.

Auch die hier in demselben Gestein gefundene linke bewegliche Wange eines grösseren Exemplars stimmt mit Holm's Abbildung und Beschreibung

gut überein. — *Illaenus gigas* ist bis dato nur aus Schweden bekannt und findet sich dort sowohl im *Chasmops*-Kalk als auch im *Leptaena*-Kalk. (Gestein No. 13.)

40. *Illaenus angustifrons* Holm.

Illaenus angustifrons Holm. Illaeniden pag. 131. Taf. 9, Fig. 1 u. 2.

In dem unter No. 8 aufgeführten, theils blaugrau theils grünlichgrau gefärbten, sehr harten und dichten, kieseligen Kalke von Schüddelkau, welcher ausser in Backsteinkalk umgewandelt ist, fand sich das Mittelschild des Kopfes eines *Illaenus*, welches zwar nicht besonders gut erhalten ist, aber doch die für *Illaenus angustifrons* charakteristischen Merkmale hinreichend deutlich zeigt. Die Wölbung desselben ist mässig stark und gleichmässig; die Glabella ist der Quere nach stark gewölbt, sehr lang, indem die Dorsalfurchen sich reichlich bis zur Mitte des Kopfes erstrecken. Zwischen den Augen ist sie stark eingeschnürt, nach vorn und hinten erweitert und an der Stelle, wo die Dorsalfurchen aufhören, ebenso breit wie am Hinterrande. An der Einschnürung ist die Glabella etwa doppelt so breit als der Abstand vom Auge bis zur Dorsalfurche. Die Dorsalfurchen bilden durch ihre Biegung einen scharf ausgeprägten stumpfen Winkel und sind an der Biegungsstelle am tiefsten. Der Vordertheil dee Kopfes (ohne Schale wie der grösste Theil des vorliegenden Mittelschildes) lässt feine, lange, dicht gestellte Terassenlinien erkennen.

Das hier gefundene Mittelschild gehört also der Stammform an, welche sich nach Holm nur in der Lyckholmer Schicht in Estland (F_1) findet.

* * *

Nach dieser Besprechung der wichtigsten und interessantesten Versteinerungen unserer Coelosphaeridiengesteine und Backsteinkalke bleibt mir noch die Aufgabe, auf das geologische Alter dieser Gesteine näher einzugehen und dieselben hiernach zu gruppiren. Es kommen hierbei, da eine solche Feststellung nur palaeontologisch erfolgen kann, ganz besonders Trilobiten und Cephalopoden in Betracht; doch geben auch einige andere Versteinerungen werthvolle Anhaltspunkte.

Von den in Rede stehenden Trilobiten findet sich *Illaenus angustifrons* Holm im anstehenden Gestein nur in der Lyckholmer und Borkholmer Schicht (F_1 und F_2) in den russischen Ostseeprovinzen, sowie im *Leptaena*-Kalke Dalecarliens, dem schwedischen Aequivalente jener ostbaltischen Silurschichten, die bei uns gefundene Stammform jedoch nur in der Lyckholmer Schicht in Estland. *Lichas angusta* Beyrich ist im anstehenden Gestein nur in der Lyckholmer und Borkholmer Schicht aufgefunden worden. Es sind daher mit aller Sicherheit unsere Geschiebe No. 8 und No. 9 von Schüddelkau und Brentau, welche diese Versteinerungen enthalten und auch petrographisch unter sich übereinstimmen, als gleichalterig mit dem *Leptaena*-Kalke Dalecarliens und der Lyckholmer und Borkholmer Schicht im ostbaltischen Silur anzusehen. Da nun

diese beiden Geschiebe das gleiche geologische Alter und die gleiche petrographische Beschaffenheit haben, so ist ihre Herkunft von einer und derselben Ablagerung unzweifelhaft, und weisen *Lichas angusta* und die Stammform von *Illaenus angustifrons* auf Schichten hin, welche sich einstmals in der Nähe des russisch-baltischen Silurgebietes auf dem jetzigen Boden der Ostsee befanden, und deren Reste vielleicht noch heutigen Tages dort anstehend vorkommen.

Von denselben Ablagerungen wie die Geschiebe No. 8 und No. 9 ist möglicherweise der unter No. 16 aufgeführte Backsteinkalk mit *Orthisina Verneuili* Eichwald herzuleiten, welche Versteinerung für die Lyckholmer Schicht charakteristisch ist. Jedenfalls ist das in Rede stehende Geschiebe mit der Lyckholmer Schicht gleichalterig.

Illaenus Roemeri Volborth findet sich in denselben schwedischen und ostbaltischen Silurschichten wie *Illaenus angustifrons* und *Lichas angusta*; er wurde jedoch auch in dem etwas älteren rothen *Trinucleus*-Schiefer von Kungslena in Schweden beobachtet: seine Bedeutung als Leitfossil ist mithin eine geringere als diejenige von *Illaenus angustifrons* und *Lichas deflexa*. Doch meine ich, dass die von uns beschriebene Form des *Illaenus Roemeri* den Vorkommnissen im *Leptaena*-Kalke Dalecarliens ganz besonders nahe steht, und halte es deshalb für sehr wahrscheinlich, dass ebenfalls unser Gestein No. 4 von Zoppot, in welchem *Illaenus Roemeri*, *Pasceolus Krausei*, *Cyclocrinus concavus* und *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* vorkommen, mit unseren Gesteinen No. 8 und No. 9 gleiches Alter hat. Wegen der nahen Beziehung der hiesigen Form von *Illaenus Roemeri* zu derjenigen im *Leptaena*-Kalke Dalecarliens dürfte das Geschiebe No. 4 aus dem westbaltischen Silurgebiete herstammen.

Gleichalterig mit der Lyckholmer und Borkholmer Schicht, sowie mit dem *Leptaena*-Kalke Dalecarliens sind höchstwahrscheinlich auch die Backsteinkalke No. 17 und No. 18, welche aus Stöcken des *Syringophyllum organum* Linné bestehen. Da diese Versteinerung sich jedoch auch in jüngeren Silurschichten findet, so ist das Alter der in Rede stehenden Geschiebe nicht mit derselben Sicherheit wie bei den Geschieben No. 8, No. 9 und No. 16 festzustellen. Jedenfalls sind, und auch das ist von Wichtigkeit, jene beiden Geschiebe nicht älter als die Gesteine von F. Schmidt's Schichtengruppe F.

Das Geschiebe No. 6 mit *Asaphus* (*Isotelus*) sp., *Endoceras* sp., *Cyrtograptus flaccidus* Tullberg, *Cyclocrinus concavus*, *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* etc. dürfte wegen des Vorkommens von *Cyrtograptus flaccidus* Tullberg mit der Lyckholmer und Borkholmer Schicht und den schwedischen *Leptaena*-Kalken ungefähr gleichalterig oder etwas älter als diese Schichten sein; denn letztere Versteinerung wird von Lindström (List of the fossil faunas of Sweden. Cambrian and lower Silurian, pag. 19) unter den Versteinerungen der untersilurischen „oberen Graptolithenschiefer" aufgeführt, und diese „oberen Graptolithenschiefer" nehmen nach Lindström ein etwas tieferes Niveau in der geologischen Schichtenfolge ein als die den Lyckholmer und Borkholmer

Schichten entsprechenden *Leptaena*-Kalke Dalecarliens. Das Vorkommen von *Endoceras* sp. in diesem Geschiebe ist ohne eine sorgfältige Vergleichung desselben mit schwedischen und russischen Formen, welche nicht ausgeführt ist, für die genauere Altersbestimmung unseres Geschiebes ohne Belang, weil die Gattung *Endoceras*, wie mir Herr Akademiker F. v. Schmidt in St. Petersburg vor Kurzem auf meine Anfrage freundlichst mittheilte, in Russland bis in die Lyckholmer Schicht (F_1) reicht; ich halte es daher, wie bereits oben gesagt, wenigstens vorläufig, für wahrscheinlich, dass das Geschiebe No. 6 mit der Lyckholmer oder Borkholmer Schicht, sowie mit den schwedischen *Leptaena*-Kalken ungefähr gleichalterig ist.

Das Geschiebe No. 21, ein Backsteinkalk mit *Chasmops macroura* Sjögren etc. hat das gleiche geologische Alter wie der *Macroura*-Kalk der Insel Oeland, welcher seinerseits wie man längst erkannt hat, mit der Kegelschen Schicht (D_2) in den russischen Ostseeprovinzen gleichalterig ist. Heimath: Oeland oder das Balticum zwischen Estland und Oeland.

Die grünlich-grauen Kalke vom Aussehen eines lithographischen Steines mit heller, poröser Verwitterungsschicht (unsere Geschiebe No. 22 und No. 23) gehören, wie die in ihnen gefundenen Trilobiten *Phacops laevigata* F. Schmidt und *Chasmops marginata* F. Schmidt beweisen, zur Jeweschen Schicht. Beide Gesteine haben in petrographischer Hinsicht die allergrösste Aehnlichkeit, und nehme ich daher an, dass sie aus einer und derselben Ablagerung herstammen. Da sie sehr reich an Kieselsäure sind, so entsprechen sie jedenfalls der unteren kieseligen Abtheilung der Jeweschen Schicht (D_1). Ihre Heimath haben wir in Estland oder demjenigen Theile des Bodens der Ostsee, welcher Estland benachbart ist, zu suchen.

Mit den Geschieben No. 22 und No. 23 ist möglicherweise das äusserst harte Geschiebe No. 15, dessen interessanteste Versteinerungen *Orthonota? variecostata* und *Cyclocrinus Spaskii* sind, gleichalterig.

Das Geschiebe No. 12 mit *Callopora nummiformis* Hall var. *collifera* nov. var. etc. entstammt, falls es sich herausstellen sollte, dass diese Versteinerung nur in der Itferschen Schicht, aus welcher sie Dybowski beschrieben hat, vorkommt, ebenfalls Ablagerungen, welche mit der Itferschen Schicht gleichalterig sind.

Heimath unbekannt, wahrscheinlich der Boden der Ostsee.

Ausserordentlich interessant ist unser Geschiebe No. 13, in welchem ganz besonders *Illaenus gigas* Holm, *Chasmops Odini* Eichw. var., ? *Lituites (Trocholithus) cornuarietis* F. Schmidt und *Pseudocrania* cf. *depressa* Eichwald bemerkenswerth sind. Diese Versteinerungen sind bereits oben ausführlich besprochen worden, und will ich hier nur noch einige Punkte hervorheben. *Chasmops Odini* Eichw. var. nimmt, wenn man von der auffallenden Grösse der Augen absieht, entschieden eine Mittelstellung ein zwischen der typischen *Chasmops Odini* und *Chasmops marginata* F. Schmidt. Da die typische *Chasmops Odini* sich in Russland in den obersten Schichten des Echinosphaeritenkalkes (C_1)

und vorzugsweise in der Kuckersschen Schicht (C_2) findet, während *Chasmops marginata* in der Jeweschen Schicht, vorzugsweise deren unterer Abtheilung vorkommt, so wird man kaum fehl greifen, wenn man der hier gefundenen Form von *Chasmops Odini* gleiches Alter mit der Itferschen Schicht (C_3) zuweist. Unser ?*Lituites* (*Trocholithus*) *cornuarietis* (= *Discoceras* cf. *Bandonis* Remelé) stimmt, soweit sich dieses nach F. Schmidt's Beschreibung und ohne Vergleichung mit Originalexemplaren feststellen lässt, gut mit der Form aus der Itferschen Schicht überein. Was unsere *Pseudocrania* cf. *depressa* betrifft, so bin ich, wie bereits oben ausgeführt, der Ansicht, dass dieselbe direct von Eichwald's *Pseudocrania depressa* aus dem Echinosphaeritenkalk abzuleiten ist, und wird man gegen die Annahme, dass unsere *Pseudocrania* cf. *depressa* aus Ablagerungen herstammt, welche mit denjenigen der Itferschen Schicht gleichalterig sind, kaum einen stichhaltigen Grund vorbringen können. Wir glauben somit die Gleichalterigkeit unseres Geschiebes No. 13 mit der Itferschen Schicht wohl begründet zu haben.

Von den Versteinerungen dieses Geschiebes weisen *Chasmops Odini* Eichw. var., ?*Lituites* (*Trocholithus*) *cornuarietis* F. Schmidt, *Pseudocrania* cf. *depressa* Eichwald und *Cyclocrinus concavus* Eichw. sp., welche Versteinerung nach gefälligen Mittheilungen der Herren Professor Lindström und Dr. Holm in schwedischen Ablagerungen nicht beobachtet ist, auf nahe Beziehungen des Geschiebes zu dem ostbaltischen Silurgebiete hin, während andererseits der im anstehenden Gestein nur aus schwedischen Ablagerungen bekannte *Illaenus gigas* Holm und *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer auf eine Herkunft des in Rede stehenden Geschiebes aus einem mehr westlich gelegenen Gebiete hindeuten. Es erscheint daher die Annahme gerechtfertigt, dass die Heimath dieses Geschiebes in dem Balticum zwischen Estland und Schweden zu suchen ist.

Im Vorstehenden haben wir die interessante Thatsache constatiren können, dass unsere Coelosphaeridiengesteine und Backsteinkalke, soweit dieselben eine genaue Altersbestimmung zulassen, aus verschiedenen untersilurischen Niveaux herstammen. Dieselben sind theils mit den Ablagerungen der Itferschen Schicht, theils mit solchen der unteren und oberen Jeweschen Schicht, theils mit den Ablagerungen der Lyckholmer und Borkholmer Schicht, resp. dem *Leptaena*-Kalke Dalecarliens zu parallelisiren. Eine Herkunft der aus Stöcken des *Syringophyllum organum* bestehenden Backsteinkalke aus älteren obersilurischen Schichten, in welchen jene Versteinerung (auf der Insel Gotland) gleichfalls beobachtet worden ist, halte ich für unwahrscheinlich.

Von den Coelosphaeridienkalken betrachte ich die Gesteine No. 7 und No. 13, bei welchen einzelne Partieen bereits Anfänge einer Zersetzung erkennen lassen, als solche, welche durch längere Einwirkung der im Diluvium circulirenden Wasser nach und nach in Backsteinkalk umgewandelt worden wären; denn auch bei dem Gestein No. 13 ist der Gehalt an Kieselsäure ein ver-

hältnissmässig hoher, da nach längerer Behandlung desselben mit kalter concentrirter Salzsäure ein grauer zusammenhängender Rückstand zurückbleibt. Aus dem Geschiebe No. 7 würde wohl unzweifelhaft ein sehr mürber Backsteinkalk hervorgegangen sein, während das Geschiebe No. 13 mit grösster Wahrscheinlichkeit einen Backsteinkalk von festerer Beschaffenheit geliefert haben würde. Es sind also gewisse Coelosphaeridiengesteine von echten Backsteinkalken petrographisch nicht scharf zu trennen, und wird durch diese Thatsache eine gemeinschaftliche Besprechung beider Gesteinsarten hinlänglich gerechtfertigt.

Zum Schlusse sage ich den Herren Professor Dr. G. Lindström und Palaeontologen Dr. G. Holm in Stockholm, Akademiker F. v. Schmidt in St. Petersburg, Professor Dr. Conwentz in Danzig, Oberlehrer Dr. Aurel Krause in Berlin, Gutsbesitzer Dau in Hohenstein bei Praust, durch deren Gefälligkeit die vorliegende Arbeit wesentlich gefördert worden ist, meinen verbindlichsten Dank.

Danzig, im April 1893.

Mineralogische Untersuchungen über Bernstein.

Von

Dr. Paul Dahms.

Der Bernstein hat stets ein reges Interesse durch die bis in unser Jahrhundert hinein räthselhafte Art seines Entstehens, durch seine Einschlüsse, sowie seine Bedeutung in technischer und commercieller Hinsicht in Anspruch genommen. In den letzten Jahrzehnten sind seine Thier- und Pflanzeneinschlüsse vielfach Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung geworden, während Herr Stadtrath Otto Helm in Danzig die chemischen Eigenschaften des fossilen Harzes zu erforschen suchte. In weiterem Verfolg erscheint es mir erwünscht, dasselbe auch vom mineralogischen Gesichtspunkte aus zu betrachten, und daher beabsichtige ich, in dieser Richtung eine Reihe von Untersuchungen anzustellen und deren Ergebniss zu veröffentlichen. In den folgenden drei Abschnitten sind die Resultate einiger derartiger Untersuchungen niedergelegt.

I. Das Klarkochen des Succinit.

Der Succinit oder baltische Bernstein im engeren Sinne hat seit den frühesten kulturhistorischen Epochen vielfach als Schmuckstein Verwendung gefunden. Der Umstand, dass klarer Stein besonders hoch im Preise steht, wies seine Händler frühzeitig darauf hin, minderwerthige, getrübte Varietäten in klare zu verwandeln. Graffenauer[1]) giebt an, dass ein Königsberger Bernsteindrechsler (artiste) die Methode des Klarkochens im siebzehnten Jahrhundert entdeckt habe: jedenfalls ist sie aber schon zu Lebzeiten des Plinius bekannt gewesen, denn dieser berichtet uns, dass Bernstein durch Kochen in dem Fette eines Spanferkels Glanz erhalte[2]).

Als das Harz der Bernsteinbäume seiner Zeit aus den Wunden der Stämme heraustrat, war es noch vielfach mit dem Inhalte der verletzten

---

[1]) J. P. Graffenauer: Histoire naturelle, chimique et technique du succin ou ambre jaune. Paris 1821, p. 84 ff.

[2]) C. Plini Secundi Naturalis Historia. Lib. XXXVII, Cap. III, Sect. 46. „Archelaus qui regnavit in Cappadocia illinc pineo cortice inhaerente tradit advehi rude polirique adipe suis lactentis incoctum.“

lebenden Zellen vermischt[1]) und hierdurch von trüber und zäher Beschaffenheit; versteinte derartiges Harz, so entstand der sog. Bernsteinknochen. Unter Einwirkung der Sonnenwärme fing die trübe Harzmasse an sich zu klären, die Bläschen flossen zu grösseren zusammen, stiegen dann an die Oberfläche und veranlassten die Trübung, welche die als „Bastard“ bezeichnete Bernsteinvarietät besitzt. In günstigen Fällen wurden durch die Wärme auch die zuletzt entstandenen Bläschen ausgetrieben, und dann entstand das im Handel als „Klar“ bezeichnete, werthvolle Fossil.

Die Reflexion dieser Bläschen, welche die klare Bernsteinmasse trübt und ihren Werth herabsetzt, kann bei einer Reihe von Varietäten durch Kochen in Oel entfernt werden. Die Art und Weise, in welcher der Process des Klarkochens ausgeführt wird, ist kurz folgende:

Man legt rohen Stein in ein eisernes Gefäss, auf dessen Boden man Papierbogen ausbreitet, um eine allzugrosse Hitze von den Stücken abzuhalten, und füllt soviel Rüböl auf, dass der Bernstein ganz damit bedeckt ist. Darauf wird das Oel ganz langsam erwärmt, so dass man nach 3—4 Stunden noch hineinfassen kann, ohne sich die Finger zu verletzen, und dann erst stärker, ungefähr bis auf die Temperatur, bei welcher das Oel zu sieden und sich zu zersetzen beginnt. Bei grösseren Stücken, wie sie ungefähr zur Fabrication der „Braunschweiger Korallen“ verwendet werden, ist es nöthig, mehrere Tage hintereinander den Process zu wiederholen, um eine Klärung auch der inneren Partien zu bewirken. Ebenso wie beim Erwärmen ist auch beim Abkühlenlassen der zu klärenden Stücke mit der grössten Vorsicht zu verfahren. Das Feuer wird beim Abbrechen des Processes kleiner und kleiner gemacht, später der Tiegel abgehoben und in Tücher eingeschlagen, um ein zu schnelles Abkühlen oder das Hinzutreten von Zugluft zu verhindern, die zur Entstehung einer Menge von Sprüngen Veranlassung geben würden. Mit jedesmaligem Kochen scheint die Klärung nach Innen zu sich zu verlangsamen, schliesslich hört sie gänzlich auf. Die zurückbleibende Trübung, die „Flohm“, bildet ein trübes Centrum. Wird eine Koralle, die in ihrer Mitte noch die Trübung besitzt, durchbohrt, so gehen von der „Flohm“ aus Sprünge durch das ganze Stück, sobald die Spitze des Bohrers sie berührt. Deshalb werden die Korallen bereits vor dem Kochen mit den Oeffnungen versehen, wodurch sich gleichzeitig der Vortheil bietet, dass das heisse Oel auch von diesen aus klärend wirkt und dadurch das Schwinden der Trübung viel schneller vor sich geht.

Um das Bohrloch herum bildet sich ein Ring, der sich nach und nach abschwächt, sich schliesslich an einem oder mehreren Punkten auflöst und dann gänzlich verschwindet. Dieser Ring besitzt in gewissen Fällen eine grünliche Färbung.

---

[1]) Conwentz: Ueber die verschiedene Bildungsweise einiger Handelssorten des baltischen Bernsteins. Zeitschrift der Deutschen Geolog. Gesellschaft, Jahrg. 1889, p. 567.

Aeusserst selten kommt es vor, dass werthvolle Bernsteinstückchen zu klären sind, z. B. Stückchen, die einen Einschluss enthalten. Da die Einschlüsse fast immer in klaren, schlaubigen Stücken eingebettet liegen, so sind Inclusa in trüben Stücken sehr interessant und müssen daher höchst vorsichtig behandelt werden. Man kommt in diesen Fällen am besten zum Ziel, wenn man das Stück mit Rüböl bestreicht und zwischen den Fingern über einer kleinen Lampe erwärmt. Da die Erwärmung nur eine schwache sein darf, so wird man leicht eine zu hohe Temperatur, die das Stück zur Untersuchung untauglich machen könnte, vermeiden; ist das Stückchen zu klein, um sich so halten zu lassen, so legt man es am besten in einen Tropfen Rüböl auf einen Objectträger und verfährt wie vordem.

Durch Kochen in Oel lassen sich alle diejenigen Bernsteinvarietäten klären, welche gut Politur annehmen: vom flohmigen Stein, der die Trübung nur als feinen Staub zeigt, bis zum Halbbastard, der Knochenvarietät, welche die Politurfähigkeit des Bastard besitzt. Der Halbbastard weist jedoch schon hin und wieder Schwierigkeiten auf. Gewöhnlicher Knochen kann nicht ohne weiteres klar gekocht werden. Kurze Zeit nach dem Beginne des Processes erhebt er sich vom Boden und schwimmt schliesslich auf der Oberfläche des Oeles, wobei er gleichzeitig weich und schwammig wird.

Um zu prüfen, in welcher Weise die Klärung vor sich geht, wurde bei einer Reihe von Bernsteinstücken das absolute und das specifische Gewicht vor und nach dem Kochen festgestellt. Beim Kochen wurden die Bernsteinstücke einzeln in mit etwas Oel gefüllte Reagenzgläser gethan, und je 3 bis 4 Gläschen in ein Glasgefäss, das ebenfalls etwas Oel enthielt, gestellt. Der weitere Vorgang war dem oben beschriebenen gleich.

Bei der Zusammenstellung der folgenden Tabelle (Seite 100) ergab sich wieder die Wahrheit des von Aycke[1]) aufgestellten Satzes, dass das specifische Gewicht des glasglänzenden, weissen[2]) Bernsteins zuweilen das des durchsichtigen übertrifft, „und immer mehr abnimmt, je gefärbter und matter der Bruch ist, bis es dem Gewichte des Wassers gleichkommt oder beim erdigen Bruche auf demselben schwimmt.“

Bei allen Proben, von denen hier nur zehn aufgeführt werden, zeigte sich im Gegensatze zu Helm[3]), dass mit dem Kochen das specifische Gewicht herabgemindert wird. Hätten sich die Bläschen beim Kochen zusammengezogen, so wäre auch das specifische Gewicht ein grösseres geworden; es ist also nur möglich, dass die Bläschen sich mit dem Oele füllten. Eine Zunahme des specifischen Gewichtes hätte sich auch zeigen können, wenn beim Kochen ein Bestandtheil aus dem Succinit austräte, dessen specifisches Ge-

[1]) Joh. Chr. Aycke: Fragmente zur Naturgeschichte des Bernsteins. Danzig 1835. pag. 73. Anm.

[2]) D. h. durch trübende Bläschen undurchsichtigen.

[3]) O. Helm: Ueber die mikroskopische Beschaffenheit und den Schwefelgehalt des Bernsteins. Archiv der Pharmacie. Band X, Heft 6, 1878. S.-A.

Nummer des Stückes.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beschaffenheit des Succinit.	Klarer Stein.			„Blauer Stein" des Handels.	Bastard.			Bastard theils knochig.	Knochen.	
Gewicht vor dem Kochen	0,329	1,071	0,336	1,475	0,651	0,606	0,726	1,015	1,704	1,543
Gewicht nach dem Kochen	0,338	1,1095	0,344	1,452	0,633	0,590	0,693	0,976	1,5785	1,491
Gewichts-Aenderung durch das Kochen (in Procenten) . .	+ 2,74	+ 3,59	+ 2,38	— 1,56	— 2,77	— 2,64	— 4,55	— 3,84	— 7,37	— 3,37
Spec. Gew. vor dem Kochen	1,075	1,075	1,073	1,079	1,090	1,082	1,077	1,066	1,053	1,042
Spec. Gew. nach dem Kochen	1,018	1,032	1,014	1,061	1,077	1,024	1,056	1,051	0,960	0,950
Abnahme des spec. Gew. durch das Kochen (in Procenten)	5,30	4,00	5,50	1,67	1,19	5,36	1,95	1,41	8,83	8,83
Volumen vor dem Kochen	0,306	0,996	0,313	1,367	0,597	0,560	0,674	0,952	1,6175	1,4805
Volumen nach dem Kochen	0,332	1,0755	0,339	1,368	0,588	0,576	0,656	0,929	1,6445	1,570
Volumen-Aenderung durch das Kochen (in Procenten) . .	+ 8,50	+ 7,98	+ 8,31	+ 0,07	— 1,51	+ 2,86	— 2,67	— 2,42	+ 1,67	+ 6,05

wicht niedriger war, als das des eintretenden Rüböls. Dieses findet aber nicht statt; die ausgeschiedene Harzmasse setzt sich stets auf dem Boden der Gefässe nieder, ist also specifisch schwerer als Oel. Dass bei der Klärung des Bernsteins die Bläschen mit Oel gefüllt werden, liess sich auch sichtbar nachweisen.

Bei den Vorproben zeigte es sich, dass einige Bastardstücke besonders leicht klar wurden. Schon nach kurzem Verweilen in warmem Oel stellte sich die Klärung ein. Es beruht dieses Phänomen darauf, dass der innere Theil bereits klar war, während an die Oberfläche gestiegene, grosse Bläschen die Trübung hervorriefen; es brauchten also nur diese durch das Kochen entfernt werden.

Wurde ein derartiges Stück in Oel erwärmt, das mit dem Farbstoffe der Wurzel von *Alcanna tinctoria* Tausch gefärbt war, so begann sich der Succinit alsbald zu klären und roth zu färben. Der Versuch wurde nun unterbrochen und von dem so erhaltenen Material ein Dünnschliff angefertigt. Nur der randliche, mit den Bläschen durchsetzte Theil hatte sich roth gefärbt. Von den äusseren Bläschen waren die meisten mit Oel gefüllt, die inneren dagegen noch fast leer; letztere zeigten bei durchgehendem Lichte den typischen.

hellen Fleck mit dem starken, dunkelen Rande, während die Flüssigkeitseinschlüsse den durch die Totalreflexion bedingten, dunkelen Saum nur als dünne Linie aufwiesen. Ausserdem war die Füllung der Oeleinschlüsse dadurch deutlich zu erkennen, dass sie sich von der schwach violetten Bernsteinsubstanz durch intensivere Färbung abhob.

Es lässt sich der Klärungsprocess also derart deuten, dass die in den kleinen Hohlräumen des Succinit stattfindende Totalreflexion durch das Füllen derselben mit Oel aufgehoben wird.

Dass etwaige im Succinit enthaltene Hohlräume beim Kochen in Oel gefüllt werden, giebt bereits Sendel[1]) an. Er tritt der Ansicht entgegen, dass Poren den Weg zu den Vacuolen bieten: dagegen will er stets einen feinen Sprung gefunden haben. Das siedende Oel könne bei seiner Feinheit auch durch die geringste Oeffnung des Bernsteins dringen, die bei dem erkalteten Steine nicht mehr sichtbar sei. Ferner müsse man annehmen, dass dieser Weg bei der Siedehitze erweiterter sei wie bei der erkalteten Substanz, da alle Körper und ihre Poren durch Wärme ausgedehnt, durch Kälte aber zusammengezogen würden

Während sich die Bläschen beim Kochen mit Oel füllen, werden harzige Bestandtheile des Bernsteins gelöst und bei eintretender Concentration oder beim Abkühlen niedergeschlagen.

Bei den compacten, klaren Stücken 1, 2, 3 war ein Ablösen von Harzsubstanz nicht so leicht möglich, doch nahm das permeable Fossil soviel Oel auf, dass sich bei Abnahme des specifischen Gewichtes eine nicht unbedeutende Volumenvermehrung ergab. Die anderen Bernsteinvarietäten zeigen, dass bei ihnen je nach der Dauer des Kochens eine Volumen-Zu- oder Abnahme möglich ist. Am deutlichsten lässt sich der allgemeine Vorgang bei den beiden Knochenstücken erkennen, von denen 9 doppelt so lange gekocht wurde wie 10 (16 und 8 Stunden), ohne dass es gelungen wäre, eine Klärung zu erzielen. Das Volumen des Knochens, das zuerst beträchtlich angewachsen war, nahm bei längerem Kochen ab.

Im Allgemeinen ergiebt sich die Thatsache, dass bei jedem Kochen von Bernstein das specifische Gewicht vermindert, und dass die Volumina in vielen Fällen zuerst grösser werden, nachher aber stets abnehmen. Das Oel, welches im Anfange das permeable Harz und die Bläschen nur erfüllt, wirkt später lösend auf die Stücke ein.

Der Umstand, dass derber Knochen kurze Zeit nach Beginn des Kochens auf dem Oele schwimmt und schwammig wird, lässt sich darauf zurückführen, dass eine Aufnahme von Oel stattfindet; damit sinkt das specifische Gewicht und die vielen, zum Theil noch leeren Bläschen heben den Stein in die Höhe. Dabei sind die Zwischenräume zwischen den Bläschen weich, vielleicht auch

---

[1]) Nathanaelis Sendelius: Historia succinorum corpora aliena involventium et naturae opere pictorum et caelatorum ex regiis Augustorum cimeliis Dresdae conditis aeri insculptorum conscripta. Lipsiae. MDCCXLII. § XXXIX. pag. 310.

dünner geworden, so dass ein Zerreiben der oberflächlichen Partien zwischen den Fingern möglich gemacht wird. Entfernt man den äusseren Theil mit dem Messer, so erhält man meist ein Bernsteinstück, welches sich klären lässt. Dieser Umstand lässt sich darauf zurückführen, dass das trübe, aus dem Bernsteinbaum heraustretende Harz bald zu Knochen erstarrte, dessen Kern in fast allen Fällen länger weich blieb. Hier vereinigten sich grössere Bläschen, so dass auf diese Weise politurfähiger Halbbastard entstand.

Die Versuche, Pressbernstein klar zu kochen, misslangen zum grossen Theil; nur bei ganz zarten Trübungen ergab sich ein günstiges Resultat. Die Stücke, welche Bastard darstellen, werden meist weich und schlüpfrig; es entstehen wohl auch grosse Risse, die den inneren Zusammenhang des Bernsteins in Frage stellen. Die Stücke Bastard, welche ich zu klären suchte, zeigten nach dem Kochen eine gallertige Hülle, die sich zwischen den Fingern auflöste, während der Kern weich, kautschukartig-elastisch geworden war und mit dem Messer leicht zerlegt werden konnte. Diese Stücke waren dabei bedeutend gequollen und hatten ungefähr ihr Volumen verdoppelt. Die wenig getrübten Stücke waren dagegen völlig klar geworden, ohne dass sie eine gallertige Hülle um sich gebildet hatten.

Die gallertige, fast zähflüssige Beschaffenheit der Hüllsubstanz machte genauere Bestimmungen über den Vorgang in diesen Stücken unmöglich. Wurde die Hülle entfernt, so ergab sich für den Kern das specifische Gewicht 0,975, das im Verhältniss zu dem des ganzen Stückes vor dem Kochen 9,23 % Verlust zeigte. Jedenfalls ist die Abnahme der Eigenschwere eine viel grössere, da der leichtere Mantel entfernt werden musste.

Diese starke Löslichkeit und das Brüchigwerden des Presssteins lassen sich auf seine Darstellungsart zurückführen. Succinit wird bei einer Temperatur von 140—160° so weich, dass er sich biegen lässt.[1]) Durch hydraulische Pressen, die einen Druck von 13 000 Kilogramm auf das Quadratcentimeter ausüben, wobei der Bernstein selbst einen Druck von 3000 Atmosphären erleidet, wird die biegsame Masse zusammengepresst.

Das so erhaltene Kunstproduct hat durch den erlittenen Druck eine Zusammenpressung erfahren, die es beim Erwärmen in dem durchdringenden, warmen Oel auszugleichen versucht. Ausserdem scheint ein Theil des Steins durch die Wärme und den gleichzeitig wirkenden Druck in Colophon übergegangen zu sein, das sich nun im Oele löst, dadurch den Zusammenhang des Stückes gefährdet und auch die gallertige Hülle bildet. Beim Kochen des Steins bildet sich in den Gläschen eine weissliche, wolkige Masse, die über den Stücken schwebt und, je nach den Bewegungen im Oel, bald steigt, bald wieder sinkt. Grössere Mengen des Excocts, wie es beim Klären der Braunschweiger Korallen erhalten wird, wurden durch Abtropfen auf dem Filter vom Oele befreit und zwischen Fliespapier getrocknet. Die so er-

---

[1]) R. Klebs: Aufstellung und Katalog des Bernstein-Museums von Stantien und Becker. Königsberg i. Pr. 1889. pag. 45.

haltene Substanz weist bei mikroskopischer Betrachtung eine gelblich-weisse Färbung auf und enthält kleine Bernsteinsplitterchen von gelber bis rothbrauner Farbe. Unter dem Mikroskop löst sich die Hauptmasse in unregelmässig geformte, sinterartige Partien auf, denen fast farblose, weissliche Bernsteinfragmente eingelagert sind; die sinterartige Substanz hat sich beim Kochen in Oel aus dem Fossil gelöst und später niedergeschlagen, denn sie hat vielfach kleine, gelbe bis braunrothe Bernsteinbrocken mit einander verkittet oder in sich eingelagert.

Wurde die Substanz mit der Pincette von den Bernsteinstücken befreit, so ergab der zurückbleibende Theil als Resultat einer allgemeinen Analyse:

In kochendem Wasser gelöst:	1,36 %
Unverbrannte Substanz:	4,02 %
Verbrannt:	94,62 %
	100,00.

Beim Verbrennen trat die Zersetzung unter Aufwallen ein; der unverbrannte Rückstand besass eine gelbliche Färbung durch Eisenoxyd.

Nach Helms[1]) Untersuchungen sind die anorganischen Bestandtheile des Bernsteinexcocts Kalkerde, Schwefelsäure, Eisenoxyd und kleine Mengen Phosphorsäure. Sieht man von der Phosphorsäure ab, die vielleicht dem Rüböl entstammen dürfte, so enthält die Asche des Succinit[2]) dieselben Aschen-Bestandtheile wie der gekochte (0,08—0,12 %), nur dass noch Kieselsäure hinzutritt.

Früher wurde angenommen, dass beim Kochen in Oel die Bernsteinbläschen sich zusammenziehen und ihren Inhalt hinauspressen. In diesem Falle wäre natürlich das specifische Gewicht ein höheres geworden.

Die Frage nach dem Inhalt der Bläschen ist vielfach behandelt worden. Jedenfalls enthält ein Theil der Hohlräume Krystalldrusen, ein anderer eine Flüssigkeit. Da in den Hohlräumen des schaumigen Bernsteins neben Gyps und Eisenverbindungen vielfach Krystalle von Bernsteinsäure als Bekleidung der Wandungen aufgefunden sind, so liegt es nahe, auch derartige Drusen für die Bläschen anzunehmen.[3]) Unter den Eisenverbindungen wurden als Ausfüllungsmaterial vielfach braunrother Limonit und graue bis gelbliche Drusen von Markasit beobachtet.

Bezüglich der Flüssigkeiten, die das Innere der Bläschen erfüllen können, wird man ebenfalls an die Flüssigkeiten denken müssen, welche in grösseren Hohlräumen des Succinit enthalten sind. So zieht sich Wasser vielfach in die früher von den Inclusen eingenommenen Hohlräume beim Aufbewahren

---

[1]) Otto Helm: Ueber die mikroskopische Beschaffenheit und den Schwefelgehalt des Bernsteins. Archiv der Pharmacie. Band X, Heft 6. 1878. S.-A.

[2]) Otto Helm: Notizen über die chemische und physikalische Beschaffenheit des Bernsteins. Archiv der Pharmacie. Band VIII, Heft 3. 1877. S.-A.

[3]) R. Klebs: Aufstellung und Katalog des Bernstein-Museums von Stantien und Becker. Königsberg 1889. pag. 36.

in dieser Flüssigkeit hinein und erschwert dann die mikroskopische Beobachtung. Bei jeder Drehung des Objectes bewegt sich die ganze im Hohlraume enthaltene Wassermenge über das Gesichtsfeld zur tiefsten Stelle hin. Menge[1]) vermuthete, dass ähnlich wie bei den jetzt entstehenden Harzen dem hervortretenden Bernsteinharze ein ätherisches Oel beigemischt gewesen sei. Die hohlen Bernsteinnadeln sind nach ihm wahrscheinlich Oeltropfen, die in die weiche Masse hinabfielen, dabei Nadelform annahmen und eine entsprechende Höhlung zurückliessen, als das Oel verdunstete. Die innere Fläche dieser Höhlungen zeigt gewöhnlich einen Ueberzug, wie mit einem krystallinischen Gewebe. David Brewster[2]) erwähnt ein Stück Bernstein mit ungefähr acht Höhlungen von Kugelform. Diese enthielten eine dunkel gelblich-braune Flüssigkeit, die nach Russ schmeckte, wie Firniss ausgezogen werden konnte und getrocknet eine durchscheinende Masse hinterliess. Vor dem Löthrohr erhitzt, wurde sie schön orangeroth, brannte nicht, wurde aber bei fortgesetztem Erhitzen schwarz und verschwand. Ein anderes Stück, das er beschreibt, enthielt eine Flüssigkeit, die sich bei warmem Wetter mit Leichtigkeit in ihrer Höhlung bewegen liess, bei kaltem Wetter aber so zähe war, dass das Stück gestossen werden musste, um eine Vorwärtsbewegung des Inhaltes zu erzielen.

Viele Höhlungen besassen eine rauhe Fläche, die mit kleinen, parallelen Streifen bedeckt, mikroskopisch wie fein geschmirgeltes Glas aussah, und enthielten eine Flüssigkeit mit beweglicher Libelle; vielleicht war hier noch ein Oel vorhanden, wie es bei Entstehung der Bernsteinnadeln thätig war.

Es scheinen hiernach vielfach Oele und ölartige Substanzen im Bernstein vorzukommen. Vielleicht sind sie auch zum Theil in den kleinen Hohlräumen enthalten; jedenfalls schien es mir von Interesse, über den Inhalt grösserer Vacuolen verschiedenes zusammenzustellen, um so mit einiger Wahrscheinlichkeit Schlüsse in Bezug auf den Inhalt der kleinen Bläschen ziehen zu können, da eine sichere Kenntniss hierüber bis jetzt gänzlich fehlt.

Bei dem Klarkochen entstehen häufig eigenartige Sprünge, die an Fischschuppen erinnern. Bei ihrem Entstehen sind sie zuerst so fein und dünn, dass sie kaum deutlich hervortreten, mit der Zeit werden sie deutlicher und beginnen zu irisiren, bis sie schliesslich im Verlauf des Kochens ganz deutlich sichtbar werden und bei geeignetem Halten eine Totalreflexion des Lichtes veranlassen; in letzterem Falle werden diese goldglänzenden Sprünge von den Bernsteinarbeitern mit dem Namen „Sonnenflinten" belegt. Die Bildung dieser Sprungflächen geht stets von den kleinen Bläschen aus und ist darauf zurückzuführen, dass die in den kleinen Hohlräumen enthaltenen Gase bei rascher Erwärmung oder Abkühlung auf die im Oele erweichte Succinit-

---

[1]) A. Menge: Geognostische Bemerkungen über die Danziger Umgegend. Neueste Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Band IV. Heft 3. 1850. pap. 22.

[2]) David Brewster: Ueber Höhlungen im Bernstein mit Gasen und Flüssigkeiten. Poggendorffs Annalen. Band 91. Leipzig 1854. pag. 605.

substanz einen gewissen Druck ausüben. Vorsichtiges Anwärmen und langsames Erkaltenlassen, sowie das Fernhalten von kalter Zugluft sind daher für ein gutes Resultat des Kochens unumgänglich nothwendig. Berendt[1]) versucht die Bildung der „Fischschuppen" im Bernstein zuerst zu erklären. Die Bläschen des Steins dehnen sich nach ihm beim Erwärmen aus und bilden kreisförmige strahlende Risse. Menge[2]) erläutert die Entstehung in der Weise, dass er die Bläschen nicht als vollkommen rund annimmt Ein Durchschnitt ist der grösseste, die Spannkraft wird in dieser Richtung am stärksten wirken und im weich gewordenen Stein eine Ausdehnung veranlassen. Dabei wird die Luftkugel in strahlig vom Mittelpunkte ausgehende Fäden zerspalten und der Eindruck umschlossener Fischschuppen hervorgerufen. Jedenfalls steht das Auftreten der Sprünge mit dem schaligen Aufbau des Bernsteins in gewissem Zusammenhange. Die Bernsteinvarietäten von geringerer Trübung, welche zum Kochen Verwendung finden, haben bei ihrer Klärung aus der gänzlich weissen Harzsubstanz durch die Sonnenwärme ein gewisses Fliessen erfahren. Das ihnen beigemengte Oel verflüchtigte sich, und die Harzsubstanz trocknete ein. Dabei entstanden im Succinit Spannungen, die sich im polarisirten Lichte mehr oder minder erkennen lassen. Der von den Bläschen gegen das erweichte Harz ausgeübte Druck musste sich in den Richtungen des geringsten Widerstandes ausgleichen. Bemerkenswerth ist es, dass die einmal entstandenen Sprünge bei weiterem Kochen nicht wachsen; die anfangs herrschenden Druckkräfte sind nach der Bildung der Flinten vollständig erschöpft.

Eine gewisse Aehnlichkeit zeigen diese Sprünge mit denjenigen, welche durch Einwirkung des Feuers veränderte Bernsteinstücke in ihrem Innern aufweisen. Werden Stücke von Succinit in einer leichten Hülle von Moos, Holzmehl und Erde der Einwirkung des Feuers ausgesetzt, so zeigt sich an ihnen eine schwärzliche Rinde, während in ihrem Innern zahlreiche Sprünge entstehen[3]). Diese Sprünge bilden sich ebenso, wie die in gekochten Stücken, welche raschen Temperaturwechsel erfahren. Bei beiden liegt der Ausgangspunkt radial verlaufender Streifen meist excentrisch, vielfach mit dem Sprunge in einer Ebene, aber auch etwas ausserhalb derselben, um dann den Mantel eines sehr stumpfen Kegels zu bilden. Die Streifen sind vielfach getheilt: die Umgrenzung der Sprünge ist öfter mehr oval und elliptisch als kreisförmig. Je langsamer eine Temperaturänderung beim Kochen vor sich geht, desto schöner bilden sich die enstehenden Flinten aus: schliesslich können sie etwa die Grösse eines Markstückes erreichen.

Es ergiebt sich aus dem Vergleich der Sprünge bei gekochten und schwach gebrannten Stücken, dass sie in ihren Hauptmerkmalen übereinstimmen. Jedenfalls traten beim Erwärmen Spannungen, die in der Substanz vorhanden

1) G. C. Berendt: Die Insekten im Bernstein. Danzig. 1830. pag. 30. Anmerkung.

2) A. Menge: Lebenszeichen vorweltlicher, im Bernstein eingeschlossener Thiere. Programm der Petrischule in Danzig. 1856. pag. 30.

3) H. Conwentz: Monographie der baltischen Bernsteinbäume. Danzig 1890. pag. 110. 111.

waren, nun stärker als sonst auf und veranlassten in der weicher gewordenen Masse des Bernsteins diese eigenthümlichen zum Theil schuppenartigen Gebilde.

* * *

Fasst man die Hauptpunkte der obigen Zeilen kurz zusammen, so ergiebt sich, dass beim Klarkochen ein Theil des Oels in den Stein eindringt, die in diesem enthaltenen Bläschen erfüllt und dadurch die Totalreflexion aufhebt; gleichzeitig damit erfährt das specifische Gewicht des Succinit stets eine Verminderung. Harzsubstanz, an welche die anorganischen Bestandtheile geknüpft zu sein scheinen, löst sich auf und schlägt sich später nieder. Bei raschem Temperaturwechsel, aber auch durch Spannungen in der Harzmasse, entstehen Sprünge, von Fischschuppen-ähnlichem Aussehen.

II. Blau und grün gefärbter Succinit.

Unter dem Succinit finden sich häufig Stücke von einer blauen Färbung, welche meist lazurblau, doch auch himmel- bis stahlblaue Nüancen aufweisen. In allen Fällen lässt sich nachweisen, dass die Färbung an die Oberfläche der Stücke gebunden ist. Kleine, unter dem Mikroskop deutlich wahrnehmbare Bläschen geben zu dieser Erscheinung die Veranlassung; nach R. Klebs[1]) besitzen dieselben einen Durchmesser von kaum 0,0008 mm und durchsetzen den klaren Stein in ganz dünnen Lagen, etwa so dicht wie den Halbbastard oder den Knochen. Diese Färbungen des Steins lassen sich auf das eigenartige Verhalten des Lichtes gegen trübe Medien zurückführen, welche bei auffallendem Lichte, besonders gegen einen dunkelen Hintergrund, blau, bei durchfallendem dagegen gelb und roth erscheinen. Sind die Medien an sich farblos, so zeigt sich in ersterer Beleuchtung neben dem Blau noch ein bläuliches Grau, in letzterer eine bräunliche, gelbe, orange und rothe Nüance. Diese Erscheinung beruht darauf, dass vorherrschend Licht von kurzer Schwingungsdauer reflectirt, dagegen solches von langer Schwingungsdauer hindurchgelassen wird[2]), solange nicht Totalreflexion für alle Strahlen eingetreten ist. Derartige Trübungen erhält man z. B. durch oxalsauren Kalk, schwefelsauren Baryt und Aluminiumoxydhydrat; und zwar sind diese drei Substanzen bezüglich des Unterschiedes zwischen der Farbe des auffallenden und des durchfallenden Lichtes so geordnet, dass bei ersterem der Unterschied nur sehr gering, bei dem letzten am deutlichsten ist.

Eine Reihe interessanter Beispiele über das Verhalten von Licht in trüben Medien führt Tyndall[3]) an.

---

[1]) R. Klebs: Aufstellung und Katalog des Bernstein-Museums von Stantien und Becker, Königsberg i. Pr. 1889. pag. 36.

[2]) Brücke: Ueber die Farben, welche trübe Medien im auffallenden und durchfallenden Lichte zeigen. Sitzungsber. der Math. Naturw. Klasse der Kaiserl. Akad. der Wissenschaften. Wien. Band IX. Jahrg. 1852. Heft I—V. pag. 530 ff.

[3]) John Tyndall: Das Licht. Braunschweig. 1876. pag. 169. 170.

Betrachtet man die Succinitstücke von blauer Färbung, so lassen sich vorzüglich folgende drei Gruppen aufstellen

1. Blaufärbung durch eingeschlossene, organische Reste,
2. Blaufärbung durch Auflösung von Knochen in klarere Varietäten,
3. Blaufärbung durch Risse, welche Eisenverbindungen enthalten.

1. Enthält Bernstein Frassstücke von Insecten oder sonstige Holzreste, und ist derselbe ferner durch eine Zersetzungskruste oder Adern von Bastard oder Knochen vor seitlich eindringendem Lichte geschützt, so besitzt er bei dunkelem Untergrunde meist schöne, blaue Farbentöne. Die Holzreste zeigen die Färbung besonders um sich herum: es ist wohl anzunehmen, dass das Holz einen Theil der Feuchtigkeit und somit der Bläschen in seiner Umgebung festhielt, als durch die Sonnenwärme die Klärung begann. Dieser bläuliche Hof geht bei einigen Splittern in einen schwach-violetten Farbenton über; zwischen den Höfen selbst ist die Bernsteinsubstanz klar.

2. Jeder Bernstein, bei dem sich knochige Partien auflösen, nimmt bei natürlicher oder künstlicher Ablenkung der seitlich und von unten eintretenden Strahlen an gewissen Stellen eine bläuliche Färbung an. Besonders im buntknochigen Stein zeigt sich dieser Farbeneffect ganz vorzüglich. Dass hier nur die Bläschen die optische Erscheinung hervorbringen, lässt sich leicht nachweisen. Entfernt man die Zersetzungsrinde von einem solchen Stücke mit der Feile, so werden die der Rinde anliegenden Partien weiss. Blendet man die Seitenflächen nun wieder ab, so tritt die ursprüngliche Färbung auf. Ebenso kann man bei jedem Bernsteinstücke, dass die Auflösung von Knochen zeigt, die blaue Färbung erzeugen, wenn man die von unten und von den Seiten eindringenden Strahlen abhält. Der flohmig gepresste Bernstein zeigt dort, wo er vom Trüben zum Klar übergeht, bei durchfallendem Lichte die gelbrothe und bei auffallendem Lichte und dunkelem Untergrunde die bläuliche Färbung. Diese Erscheinung tritt beim echten Bernstein nie beim Uebergang von Bastard in Klar auf, da hier die grösseren Bläschen solche optischen Erscheinungen nicht veranlassen können. Treten dagegen an der Oberfläche von klarem Stein Bastardtrübungen auf, so zeigt sich bei auffallendem Lichte ein schöner, blauer Schein.

3. Die Färbung durch Risse, welche Eisenverbindungen enthalten, zeigte sich besonders in folgendem Falle. Ein Stück, das zwischen Knochen und Halbbastard stand und einen deutlichen Stich ins Bläuliche besass, war bis auf die anpolirte Fläche mit einer Verwitterungskruste umgeben. Diese Fläche wies eine sehr grosse Zahl kleiner Risse auf, die alle unter mehr oder weniger Neigung zu ihr verliefen. Hier hatten sich fuchsrothe bis schwarzbraune und schwarze Eisenerze angesiedelt, so dass ein passender, dunkeler Hintergrund zur Erzeugung der blauen Färbung entstand. Sieht man direct auf die Fläche, so sind die Risse fast alle auf der einen Seite mit blauen Conturen versehen, welche dicht an der Oberfläche eine dunkel-, tiefer im Stein eine lichtblaue Tönung aufweisen. Die Färbung zeigt sich

stets auf der Seite, nach welcher hin der Riss sich ins Innere des Fossils hinein zieht.

Beim Kochen in Oel klärt sich der blaue Bernstein und verliert gleichzeitig damit seine Farbe. Brocken derartigen Steins in einem Tropfen Oel auf dem Objectträger erwärmt, zeigen die Klärung bereits nach einigen Minuten. Die Wägungen ergeben als allgemeines Resultat, dass bei diesem Process das absolute Gewicht um 4,25 %, das specifische um 3,41 % abnimmt.

Helm[1]) ist der Ansicht, dass die blaue Färbung, welche knochiger, milchfarbiger und wolkiger Succinit hier und da zeigt, von kleinen, glänzenden Partikelchen oder Flächen metallischen Ursprunges ausgeht. Er nimmt an, dass feinvertheiltes Schwefeleisen diese Färbung hervorbringt, und beruft sich darauf, dass frisch gefälltes und mit vielem Wasser verdünntes Eisensulfid bei auffallendem Lichte blau bis blaugrün gefärbt ist. Doch beobachtete er auch schon, dass sich an den Uebergängen von weissen Stellen in Klar milchblaues Opalisiren zeige, „welches oft in schöne, hellblaue Fluorescenz übergeht." Klebs wies hierauf nach, dass die oben erwähnten kleinen Bläschen von 0,0008 mm Durchmesser den Lichteffect erzeugten. Es ergab sich aus 23 Dünnschliffen in allen denkbaren Richtungen stets dasselbe Resultat. Der Schwefelkies, der in der Rinde vorhanden ist oder sich auf Sprungflächen in den Succinit hineingedrängt hat, liefert nur den Hintergrund, welcher zur Erzeugung des Schimmers stets nothwendig ist.

Der Färbung durch feinvertheiltes Schwefeleisen scheint mir die Thatsache entgegenzustehen, dass dieses Sulfid ebenso wie der Markasit sich bei der Oxydation ausdehnt[2]). Namentlich bei feiner Vertheilung würde das Stück Succinit gänzlich zersplittert werden. Es könnte sich diese Substanz also nur in den Bläschen ausscheiden, doch müsste sich dann bei durchfallendem Lichte eine Trübung durch die opaken Partikelchen wahrnehmen lassen; selbst bei der stärksten Vergrösserung liess sich aber nicht derartiges erkennen. Ausserdem kommt das Einfach-Schwefeleisen nur in Meteoreisen vor; als tellurisches Mineral ist Troilit nicht bekannt. Es hat deshalb die Annahme eines solchen Minerals im Succinit sehr viel hypothetisches an sich. Die Eisenerze, die sich auf den Rissen angesiedelt haben, und von denen aus sich die Blaufärbung in das Harz hineinzuziehen scheint, sind auch zum grossen Theile Limonit, wie sich schon oft oberflächlich an der fuchsrothen Färbung ergab.

Die bläulichen Höfe um Holzstückchen im Succinit werden von Helm ebenfalls auf fein vertheiltes Schwefeleisen zurückgeführt, weil organische Substanzen auf Eisensulfat reducirend einwirken. Hat sich Markasit auch

[1]) Otto Helm: Mittheilungen über Bernstein. X. Ueber blaugefärbten und fluorescirenden Bernstein. Schriften der Naturf. Ges. zu Danzig. N. F. Band VI, Heft 1, pag. 133 ff.

[2]) P. Dahms: Markasit als Begleiter des Succinit. Schriften der Naturf. Ges. zu Danzig. N. F. Band VIII, Heft 1, pag. 189.

hier und dort auf die pflanzlichen Reste niedergeschlagen, so zeigte sich die Mehrzahl der Holzreste, welche einen bläulichen Hof besassen, doch frei von diesem Mineral.

Wird eine stark verdünnte Lösung von Eisenchlorid mit Schwefelwasserstoffwasser versetzt, und das ganze stark verdünnt, so tritt eine bläuliche Färbung ein, die besonders schön bei dunkelem Untergrunde sichtbar wird. Durch langsames Nachfüllen mit Wasser kann man diese Färbung längere Zeit erhalten, da auf diese Weise das Medium so dünn bleibt, dass das Licht noch theilweise hindurch gehen kann. Stellt man das Verdünnen ein, so entsteht ein missfarben schwarz-grauer Niederschlag und die Blaufärbung verschwindet.

Bei diesem Vorgange scheidet sich neben dem Sulfid gleichzeitig Schwefelmilch aus. Der Sauerstoff des Eisenoxydsalzes, der sich an der Fällung von Schwefeleisen nicht betheiligt, wirkt oxydirend auf den Schwefelwasserstoff ein: neben dem schwarzen Niederschlag scheidet sich gelblich-weisser, fein vertheilter Schwefel aus. Diese beiden Substanzen wirken derart, dass der fein vertheilte Schwefel ein getrübtes Medium, das Sulfid, den dunkelen Hintergrund liefert. Bei starker Verdünnung bildet sich zuerst ein so feiner Niederschlag, dass das Licht noch hindurchdringen und die Farbeneffecte hervorbringen kann. Bis zu einer gewissen Grenze ist die nöthige Durchlässigkeit für das Licht noch zu erhalten, dann aber geht die Ausscheidung so schnell und durch die ganze Flüssigkeit vor sich, dass die schönen, blauen Farbentöne verschwinden. Es verdankt das Sulfid seine Blaufärbung somit den gleichzeitig neben ihm entstehenden Partikeln von Schwefel. Da beide Substanzen in Gemeinschaft die Farbenerscheinungen hervorbringen, kann man eben so gut von „blauem Schwefeleisen“ wie von „blauem Schwefel“ sprechen.[1]) Es ist auch leicht zu zeigen, dass sich bei dunkelem Hintergrund Schwefelmilch blau färbt: scheidet sie sich nämlich aus Schwefelwasserstoffwasser an der Luft oder aus Natriumhyposulfit durch Zusatz von Säure aus, so entsteht bei geeigneter Trübung der Flüssigkeit und dunkelem Hintergrunde auf einige Zeit ebenfalls ein blauer Farbenton.

In einigen Stücken ging diese Färbung scheinbar von goldglänzenden, grösseren und kleineren Gebilden aus, die wohl fälschlich für Markasit gehalten werden können. Es liegen hier Luftblasen vor, die zum Theil nicht leicht zu erkennen sind, da der dunkele Untergrund verhindert, dass diese Einschlüsse — ohne Zerstörung des Stückes — auch in durchfallendem Lichte betrachtet werden können.

[1]) Dieser „blaue Schwefel“ hat durchaus nichts mit demjenigen zu thun, der bei dem Eintragen von Schwefel in eine glühende Platinschale entsteht, denn die so erhaltenen blauen Farbentöne sind darauf zurückzuführen, dass die sich bildende schwarze Modification bei feiner Vertheilung in durchfallendem Lichte blau erscheint. Die in Eisenchlorid-Lösung durch verdünntes Schwefelwasserstoff-Wasser erzeugte Blaufärbung wird dagegen nur bei auffallendem Lichte und dunkelem Hintergrunde sichtbar. Vergl. E. Knapp: Eine schwarze (blaue) Modification des Schwefels. Naturwissenschaftl. Rundschau 1893, Band VIII, No. 24, pag. 301 ff.

Neben der blauen Färbung des Succinit tritt vielfach noch eine grüne auf, die auf dasselbe Phänomen zurückzuführen ist. Sie zeigt sich überall dort, wo die Trübungen des Bernsteins nicht oberflächlich, sondern tiefer gelagert sind. Es ergiebt sich, dass die hier erzeugte, blaue Färbung mit den darüber liegenden Schichten gelben Bernsteins eine grüne Mischfarbe giebt. Legt man über ein Stück blau gefärbten Succinits eine dünne, polirte Platte aus Klar, so entstehen grüne Farbentöne.

Dieses Experiment lässt sich noch in anderer Weise ausführen. In eine farblose, wenig getrübte Flüssigkeit wird eine schwarze Glasplatte versenkt, diese verleiht in einer gewissen Tiefe der über ihr stehenden Flüssigkeitssäule einen blauen Schimmer. Wird die getrübte Flüssigkeit mit einer Lösung von Saffran versetzt, die ungefähr die Färbung des Succinit besitzt, so ergiebt sich eine zarte Blaufärbung, wenn sich die dunkle Platte dicht unter der Oberfläche der Flüssigkeit befindet. Wird die Platte tiefer hineingesenkt, so erhält das Blau einen Stich ins Grüne und geht schliesslich gänzlich in Grün über. Dieser Uebergang lässt sich am besten beobachten, wenn man die Platte mit geringer Neigung in die getrübte, gelbe Flüssigkeit taucht. Dicht unter dem Niveau tritt dann die blaue Färbung auf, die allmählich in die grünen Farbentöne übergeht. Die grüne Färbung tritt besonders in solchen Stücken auf, die organische Reste enthalten. Sind die Seitenflächen durch die Verwitterungskruste und die untere Fläche durch mulmige Substanz abgeblendet, so zeigen die Trübungen ein schönes Moos- bis Bouteillengrün. Häufig treten derartige Farben auch in solchem Succinit auf, der von Frassstücken und Holzsplittern spärlich durchsetzt ist. Der Uebergang der blauen in die grünen Farbentöne lässt sich an vielen Stücken recht deutlich erkennen.

Auch die Grünfärbung der Flohmringe in den Braunschweiger Korallen, welche fast klargekocht sind, beruht auf diesem Phänomen. Die äusseren Partien des Ringes sind theilweise mit Oel gefüllt, und deshalb treten die leeren Bläschen in feinerer Vertheilung als im Inneren auf. An den weniger dicht stehenden Hohlräumen tritt dann die Veränderung des Lichtes auf, die man als grüne Färbung wahrnimmt, während die dichteren, inneren Theile des Ringes den nothwendigen Untergrund darstellen.

* * *

Die Färbung des Succinit durch fein vertheiltes Sulfid ist nach obigem zurückzuweisen, weil

1. dasselbe auch bei feiner Vertheilung den Zusammenhang der Stücke in Frage stellen würde;
2. das Sulfid, falls es in Bläschen eingeschlossen wäre, sich mikroskopisch erkennen lassen müsste, da das Farbenphänomen, welches es erzeugt, makroskopisch recht deutlich sichtbar ist;

3. das Sulfid als tellurisches Vorkommen unbekannt ist;
4. das Sulfid bei allen Blaufärbungen nicht nöthig ist, da z. B. bei Uebergängen von Knochen in Klar durch blosse Abblendung schön blaue Farbentöne erzielt werden, und
5. das künstlich durch eine Lösung von Eisenoxydsalz und Schwefelwasserstoff-Wasser erzeugte blaue Schwefeleisen nicht idiochromatisch ist und nur bei Gegenwart des gleichzeitig ausgeschiedenen Schwefels die schöne Färbung erzeugt.

Die blauen Farbentöne lassen sich durch das Verhalten des Lichtes zu trüben Medien erklären und zeigen sich als Oberflächenfarbe; liegen die Trübungen tiefer im Succinit, so ergeben sich grüne Nuancen.

III. Ueber Farbenerscheinungen an fluorescirenden Bernsteinarten.

Neben dem Succinit giebt es noch eine Reihe anderer fossiler Harze, die man unter der Bezeichnung „Bernstein" zusammenfasst. Von diesen will ich den Simetit, den Rumänit und Birmit näher betrachten, besonders da sie durch ihre Fluorescenz und ihr schönes Aussehen von vornherein für sich einnehmen.

Ueber ihre Mutterpflanzen ist bis jetzt noch nichts Genaueres bekannt. Wenn man auch annehmen muss, dass sie fossilisirte Secrete von Holzgewächsen aus verschiedenen Ordnungen des Pflanzenreiches darstellen, so lassen sich genauere Angaben doch nur über die Abstammung des Simetit machen.

Was die Fluorescenz betrifft, so kann dieselbe beim Succinit künstlich hergestellt werden, indem man ihn bis auf ungefähr 250° C. erhitzt. In ähnlicher Weise ist nach O. Helm der Simetit verändert worden, da der nahe Aetna während seiner Fossilisation die nöthige Hitze zu liefern vermochte.

Auch andere organische Substanzen werden durch die Wärme fluorescirend. Rüböl vom specifischen Gewicht 0,911 erhält bei fortgesetztem Erhitzen eine dunkel burgunderrothe Färbung und weist bei auffallendem Lichte eine schön moosgrüne Fluorescenz auf. Das specifische Gewicht war dabei bis auf 0,929 gestiegen. Leinöl zeigt ein entsprechendes Verhalten wie Rüböl. Bei Herstellung des Bernsteinlacks werden die besten Sorten aus dem Colophon erhalten, welches durch Schmelzen klarer Bernsteinstücke entsteht. Weniger klarer und durch organische Substanzen getrübter Succinit giebt ein dunkeles Colophon, das — zu Lack verarbeitet — ebenso deutliche Fluorescenzfarben liefert, wie stark erhitztes Rüböl. Jedenfalls finden hierbei tiefgehende Zersetzungen im Inneren statt; ein Theil der dabei entstehenden Verbindungen dürfte dann die Veranlassung zu der optischen Erscheinung geben.

Auch bei der Verwitterung des Fossils entstehen rothe Farbentöne, die auf eine Umwandlung gewisser organischer Substanzen zurückzuführen sind.

Diese chemische Veränderung zeigt sich nicht nur an der Oberfläche, sondern auch im Innern des Succinit. Besonders die Hohlräume, welche durch gänzlichen Zerfall und Fortgang organischer Reste entstanden sind, zeigen eine wein- bis braunrothe Färbung, welche bald mehr, bald minder tief in die Substanz eingedrungen ist. Aehnlich muss auch die Fluorescenz entstanden sein, die sich mehrfach an dem bei Putzig gegrabenen Steine zeigt. Diese Stücke liegen dort im Sandboden und sind mit einer sehr starken, braunrothen Verwitterungskruste überzogen. Das Fluoresciren des Putziger Steins ist nur auf die Lagerungsverhältnisse zurückzuführen, und ebenso werden viele andere fossile Harze dieses eigenartige, optische Verhalten angenommen haben, ohne dass sich eine hohe Temperatur bei ihrer Entstehung mit Sicherheit voraussetzen lässt.

Der sicilianische Bernstein oder Simetit[1]) unterscheidet sich vom Succinit unter Anderem dadurch, dass er nie durch mikroskopische Hohlräume getrübt ist.[2]) Er findet sich in Lagern tertiären Alters, aus denen er durch den Simeto (Giaretta oder St. Paulsfluss) herausgewaschen wird. Ueber seine Fundorte machen Göppert, Graffenauer, Kleefeld, Menge und Runge genauere Angaben[3]): hauptsächlich wird er bei Catania gefunden, wo der Simeto sich ins Meer ergiesst.

Hagen entdeckte unter den Inclusen des sicilianischen Bernsteins Termiten, welche im Succinit in viel geringerer Zahl vorkommen. Daraus schloss er vielleicht auf eine Abstammung des Fossils von anderen Baumarten und auf eine andere Fauna zur Zeit seiner Entstehung. Conwentz ist der Ansicht, dass die Stammpflanze den Cupressaceen oder den Taxaceen angehört. Die Fluorescenz ist von H. Lebert[4]) untersucht worden; sie weist die prächtigsten Farbentöne auf. Soweit sich erkennen liess, traten die blauen und violetten Farben besonders in solchen Stücken auf, welche organische Substanzen enthielten, vorzüglich aber dort, wo diese fein vertheilt durch das Fossil zerstreut waren. Jedenfalls ist die intensiv blaue und violette Färbung in vielen Fällen auf so erzeugte Trübungen im Stein zurückzuführen.

---

1) Otto Helm: Mittheilungen über Bernstein. V. Ueber sicilianischen Bernstein. Schriften der Naturf. Ges. zu Danzig. N. F. Band V, Heft 3, pag. 8, 9.

2) O. Helm e H. Conwentz: Studi sull'ambra di Sicilia. Malpighia, anno I, fasc. II. 1886. S.—A.

3) H. R. Göppert: Sull'ambra di Sicilia e sugli oggetti in essa rinchiusi. Reale accademia dei lincei. Roma 1879, pag. 3 ff. — Göppert: Ueber sicilianischen Bernstein und dessen Einschlüsse. 48. Jahresber. d. Schles. Ges. für vaterl. Cultur. Breslau 1871, pag. 51. — H. R. Göppert und A. Menge: Die Flora des Bernsteins und ihre Beziehungen zur Flora der Tertiärformation und der Gegenwart. Danzig 1883, pag. 56. — I. P. Graffenauer: Histoire naturelle, chimique et technique du succin ou ambre jaune. Paris 1821, pag. 33. — Kleefeld: Die Halbedelsteine. Sammlung Virchow-Holtzendorff. Heft 334, pag. 35. — W. Runge: Bernsteingräbereien im Samlande. Zeitschr. für d. Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem Preuss. Staate. Berlin, Band XVI, 1869.

4) H. Lebert: Ueber Fluorescenz des Bernsteins. Schriften der Naturf. Ges. zu Danzig. N. F. Band III, Heft 2, pag. 1—4.

Der Rumänit[1]) enthält in den meisten Fällen parallel verlaufende Sprünge; diese bilden dann ein System, nur in selteneren Fällen mehrere. Sie haben zum Theil eine bräunliche Färbung, welche sich auf die Bildung von Zersetzungsproducten zurückführen lässt. Schlieren von dunkelbrauner Farbe finden sich vielfach in Gemeinschaft mit organischen Resten durch das Fossil zerstreut. Kleine Bläschen, die durch dichtes Zusammenstehen eine Trübung hervorrufen, sind dagegen selten, wo sie vorkommen, entstehen bräunliche Wolken, die an die flohmige Varietät des Succinit erinnern. Ein durch organische Substanzen völlig opakes Stück zeigte unter dem Mikroskop neben Rissen und Verwitterungserscheinungen noch eine grosse Menge länglicher Bläschen. Diese hatten die Form von Stäbchen, deren Länge sich zur Breite wie 5 : 1, seltener wie 4 : 1 bis 2 : 1 verhielt, waren sämmtlich parallel gelagert und, soweit sich erkennen liess, mit einer licht- bis dunkelbraunen, organischen Substanz erfüllt. Zwischen ihnen lagen ausserdem noch unzählige, winzig kleine, rundliche Bläschen regellos eingestreut. Es liegt die Annahme nahe, dass das mit dem Inhalte der Zellen erfüllte Harz beim Austritt aus der Mutterpflanze in gewissen Fällen tropfenartige Formen gebildet hat. Wurden die Tropfen durch hinzutretende Harzsubstanz länger und durch Einwirken der Sonne weicher, so begannen sie sich langsam zu ziehen und gaben den rundlichen, eingeschlossenen Bläschen die Form von Stäbchen. Diese lassen auch an einigen Stellen durch Sprünge erzeugte Verschiebungen erkennen, indem sie an den Sprungflächen von ihrer allgemeinen Richtung abweichen.

Makroskopisch zeigen sie eine schöne optische Erscheinung. Auf den Schliffflächen, parallel zu der Richtung ihres Verlaufes, nimmt man bei geeignetem Halten einen prächtigen bräunlich-olivgrünen Atlasglanz wahr, der an den erinnert, welchen die als „Katzenauge“ bezeichnete Quarzvarietät besitzt. Wie in dem Mineral die eingelagerten Amiantfasern den Effect erzeugen, so bringen ihn im fossilen Harze die parallelen, länglichen Hohlräume hervor.

Der lichtgelbe, bis tief weinrothe Birmit[2]) ist oft mit unregelmässig geformten, dunkelen Substanzen, die im durchfallenden Lichte opak sind, durchsetzt. Diese lösen sich zum Theil in die klaren Partien des Fossils hinein mit braunrother Farbe auf, indem sich fast parallel ausgezogene Schlieren bilden. In ihnen treten neben unzähligen, in Ebenen angeordneten Bläschen, vereinzelt organische Substanzen auf.

---

[1]) Otto Helm: Mittheilungen über Bernstein. XIV. Ueber Rumänit, ein in Rumänien vorkommendes fossiles Harz. Schriften der Naturf. Ges. zu Danzig. N. F. Band VII, Heft 4. pag. 186 ff.

[2]) Otto Helm: Mittheilungen über Bernstein. XVI. Ueber Birmit, ein in Oberbirma vorkommendes fossiles Harz. Schriften der Naturf. Ges. zu Danzig. N. F. Band VIII, Heft 3, pag. 63 ff.

Unter dem Mikroskop zeigt sich der Birmit durch grössere Hohlräume von mehr oder minder regelmässig runder Form, sowie durch zahlreiche winzige Bläschen durchsetzt. Die Hohlräume treten in den meisten Fällen zu Zügen zusammen und haben entweder eine bräunliche bis schwärzliche, netzförmige Zeichnung auf ihrer Oberfläche oder einen bräunlichen Inhalt. Oft sind sie bei der Schlierenbildung auch lang, bis zur Form einer Nadel ausgezogen; in diesem Falle bilden die Bläschen dann ebenfalls Züge, so dass die Richtung der geflossenen Harzmasse deutlich sichtbar wird.

Neben der grünlichen Fluorescenzfarbe, die besonders deutlich bei einem burgunderrothen Stücke wahrgenommen werden konnte, zeigen sich noch andere Färbungen, die durch die Trübungen des Fossils hervorgerufen werden. Der schöne, blaue Schimmer, den sehr viele Stücke aufweisen, lässt sich auf eine Trübung des Birmit durch kleine Bläschen zurückführen, da er beim Kochen in Oel verschwindet, während die grüne Fluorescenz erhalten bleibt. Bei dieser Klärung wird der Birmit weich und löst sich zum Theil auf. Eine ungefähr 6 Stunden gekochte Probe zeigte einen Verlust des absoluten Gewichtes von 15,21 %, des specifischen Gewichtes von 2,76 %.

Liegen die Trübungen dicht unter der Oberfläche, so entstehen blaue Farbentöne; diese gehen bei den rothen Stücken, wenn sie etwas tiefer gelagert sind, in Violett über; liegen die Bläschen noch tiefer im Stein, so zeigt sich wie beim Succinit eine grüne Färbung.

* * *

Kurz zusammengefasst ergiebt sich aus dem Vorhergehenden, dass die Fluorescenz nicht unbedingt auf einwirkende Hitze zurückgeführt werden muss, in vielen Fällen dagegen durch die eigenartigen Lagerungsverhältnisse und gewisse Zersetzungserscheinungen erklärt werden kann. Schön blaue und violette Farbentöne entsehen meist durch Trübungen, welche durch Bläschen oder fein vertheilte organische Substanz hervorgerufen werden. Am Rumänit lässt sich vereinzelt ein bräunlich-olivgrüner Atlasschimmer wahrnehmen, der durch zahllose langgestreckte, parallel eingelagerte Hohlräume erzeugt wird.

Das dieser Arbeit zu Grunde liegende Material stammt grösstentheils aus dem Westpreussischen Provinzial-Museum zu Danzig. Ich erfülle hiermit die angenehme Pflicht, dem Director desselben, Herrn Professor Dr. Conwentz, für die Erlaubniss zur Benützung der Sammlungen meinen Dank auszusprechen.

Die Feier des 150jährigen Stiftungsfestes

der

Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig

am 2. und 3. Januar 1893.

Von

Dr. Lakowitz.

Unter den naturwissenschaftlichen, staatlich nicht privilegirten Gesellschaften Deutschlands ist die Naturforschende Gesellschaft zu Danzig die erste, welche gegenwärtig auf eine 150 jährige, ununterbrochene Thätigkeit zurückschauen darf. Am 2. Januar 1743 hatte die Societas Physicae Experimentalis — so hiess die Gesellschaft in den ersten Jahren ihres Bestehens — in feierlicher Sitzung ihre wissenschaftlichen Arbeiten begonnen, und seitdem haben die aufeinander folgenden Generationen hier allzeit Männer aufzuweisen gehabt, deren Kraft auch während politisch und wirthschaftlich trauriger Zeiten nicht erlahmte, das Fortbestehen der Gesellschaft in jeder Weise zu sichern und die erkorene Wissenschaft in ihrer Vaterstadt Danzig zu pflegen und stetig zu fördern.

Der anfänglich kleine Kreis von Gelehrten wurde seit 1864, nach einer Abänderung der alten Statuten, durch Aufnahme auch nicht akademisch gebildeter Freunde der Naturwissenschaft schnell und bedeutend erweitert, fortan rekrutirte sich die Gesellschaft aus der gesammten gebildeten Bevölkerung Danzigs, wie der Heimathprovinz. Jedes Ereignis innerhalb der Gesellschaft erregte daher seit jenem Zeitpunkte die Theilnahme nicht blos eines engen Kreises von Fachgenossen, sondern der oberen Schichten der heimischen Bevölkerung überhaupt; und so musste auch die gegenwärtige Jubelfeier in Stadt und Land freundliche Aufnahme finden. Ein Jeder, der Verständnis besitzt für die Ereignisse des öffentlichen Lebens, kennt die nahen Beziehungen der Naturforschenden Gesellschaft zur Stadt Danzig wie zur Heimathprovinz und fühlt heraus, dass in der Lebensgeschichte der ehrwürdigen Gesellschaft sich ein Stück Geschichte der alten Hansastadt, wie der jungen Provinz Westpreussen wiederspiegelt.

Doch es zeigte sich bei Gelegenheit dieses Festes von neuem, dass auch weit über die Grenzen der Provinz hinaus der Name der Naturforschenden

Gesellschaft in der wissenschaftlichen Welt einen guten Klang besitzt, denn von nah und fern sandten Akademieen, Universitäten, Institute und gleichstrebende wissenschaftliche Gesellschaften ihre Glückwünsche (siehe pag. 161), zugleich den bisherigen wissenschaftlichen Leistungen der Jubilarin rückhaltlose Anerkennung zollend.

Im Hinblick auf die hohe Bedeutung dieses Festtages in der Geschichte der Gesellschaft hatte das vom Vorstande eingesetzte Comité, dem die Herren Breda, Conwentz, Kauffmann, Korella und Münsterberg angehörten, frühzeitig umfassende Vorbereitungen zur würdigen Begehung der Feier getroffen. Vor allem gelang es schnell, eine bewährte Kraft in Herrn Oberlehrer E. Schumann hierselbst zu gewinnen zur Uebernahme der schwierigen Aufgabe, die Geschichte der Gesellschaft zu schreiben, welche Arbeit denn auch als schöne Festgabe den Mitgliedern und befreundeten Vereinen schon vor dem Jubiläumstage überreicht werden konnte. Ferner fanden sich zahlreiche Mitglieder bereit, durch besondere Veranstaltungen für die Erhöhung der Tafelfreuden während des in Aussicht genommenen Festessens zu sorgen, worüber weiter unten berichtet werden soll. In grosser Zahl wurden künstlerisch ausgeführte Einladungskarten versandt mit dem Programm:

Montag den 2. Januar, 8 Uhr Abends: Gesellige Vereinigung im Friedrich-Wilhelm-Schützenhaus.

Dienstag den 3. Januar, 10 Uhr Vormittags: Festversammlung im grossen Sitzungssaal des Landeshauses.

4 Uhr Nachmittags: Festessen im Friedrich-Wilhelm-Schützenhaus.

Als Ehrengäste wurden die beiden ältesten lebenden Mitglieder der Gesellschaft, die Herren Prof. Czwalina und Oberlehrer Dr. Eggert hierselbst eingeladen, welche beide bereits 1843 bei der hundertjährigen Stiftungsfeier der Gesellschaft angehörten.

Die Anmeldungen zur Theilnahme mehrten sich schnell und derartig, dass leider von einem Empfange der zum Feste Erscheinenden im Sitzungssaal des eigenen Hauses der Gesellschaft der beschränkten Raumverhältnisse wegen Abstand genommen und der Saal des Friedrich-Wilhelm-Schützenhauses — wie im Programm bereits vorgesehen — in Anspruch genommen werden musste.

Hier vereinigten sich denn am 2. Januar Abends die Geladenen, unter denen auch bereits eine grosse Zahl von Vertretern auswärtiger Gesellschaften und Vereine sich befand, beim Glase Bier zu einer gemütlichen Tafelrunde. an welcher alte Bekannte einander begrüssten und Erinnerungen austauschten, und neu angeknüpfte Beziehungen zu anregender Unterhaltung Gelegenheit boten.

Der Director der Gesellschaft, Herr Prof. Dr. Bail, begrüsste die Anwesenden und toastete auf die Gäste, in deren Namen der Alterspräsident derselben Herr Prof. Dr. Ascherson-Berlin für das freundliche Willkommen dankte und zugleich seiner Freude darüber beredten Ausdruck gab,

wieder einmal durch die Strassen dieser Stadt wandern zu dürfen, deren prächtige, alte Bauwerke den früh entwickelten Kunstsinn der Bewohner ebenso deutlich darthun, wie die so überaus weit zurückreichende Gründung der berühmten Naturforschenden Gesellschaft vollgültiges Zeugnis ablegt von der echten Zuneigung der Danziger zur Wissenschaft.

Unter fröhlichem Geplauder verrannen die Stunden, doch wurde das Zusammensein über die Mitternachtsstunde hinaus nicht ausgedehnt, da die Kräfte für den inhaltreichen nächsten Tag geschont werden mussten.

* * *

Am folgenden Morgen, gegen 10 Uhr, füllte sich der grosse Sitzungssaal des Landeshauses, welchen der Herr Landes-Director in freundlicher Weise zur Verfügung gestellt hatte, mit den zahlreich erscheinenden, vielfach von ihren Damen begleiteten Festtheilnehmern. Ausser den Mitgliedern und den von diesen eingeführten Gästen waren es Vertreter der Staatsregierung, der Provinz und der städtischen Behörden, die Deputationen zahlreicher Institute, Gesellschaften, Vereine und anderer Körperschaften aus der Stadt, der Provinz, wie aus verschiedenen Theilen der Monarchie.

Auf Tischen ausgebreitet lagen die zumeist kunstvoll ausgestatteten Beglückwünschungsadressen und sonstigen Gratulationsschreiben (siehe pag. 161), ferner eine grosse Zahl von werthvollen Druckschriften, welche, zum Theil der Gesellschaft zu ihrem Ehrentage gewidmet, von auswärtigen Vereinen und Ehren- wie correspondirenden Mitgliedern als Festgaben eingesandt waren (siehe pag. 166). Schliesslich sah man dort aufgestellt eine in anschaulicher Weise zusammengestellte Folge von Bohrproben des Weichseldurchstichs bei Siedlersfähre — Geschenk der Ausführungs-Commmission für die Regulirung der Weichselmündung —, sowie zwei stattliche alterthümliche Armleuchter und ein grosses Thermometer aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts — Geschenke des Herrn Kaufmann Gieldziński hierselbst —, welche ihren ständigen Platz im Sitzungssaale der Gesellschaft finden sollen.

Eingeleitet wurde der Festact durch den schönen Chor: „Die Himmel rühmen die Ehre Gottes“, welchen der Danziger Männergesangverein, stets bereit zu solchen Freundschaftsbezeugungen, von der Saalloge aus vortrug.

Hierauf eröffnete der **Director der Gesellschaft**, Herr Prof. Dr. Bail, die Festsitzung, begrüsste die Versammlung und hielt, frei sprechend, die Festrede, welche hier in dem vorher niedergeschriebenen Wortlaute folgt:

„Mit Stolz darf unser an historischen Denkmalen reiches, wie durch den Liebreiz seiner Lage ausgezeichnetes Danzig, dürfen die Bewohner Westpreussens, welche in ihm die Hauptstadt unserer Provinz begrüssen, sich rühmen, dass unsere Stadt von Alters her eine gesegnete Pflanzstätte naturwissenschaftlicher Bildung gewesen sei. Dafür zeugt in dieser Stunde das Fest, welches wir im ehrenden Vereine mit den Vertretern Seiner Majestät

des Königs, der Hohen Staatsregierung, wie mit denen unserer Provinz und Stadt und zahlreicher wissenschaftlicher Vereine von nah und fern begehen. Feiert doch unsere Gesellschaft am heutigen Tage ihr 150jähriges Jubiläum und blickt damit auf einen längeren Zeitraum ernster und erspriesslicher Thätigkeit zurück, als irgend eine andere der nicht staatlich privilegirten naturwissenschaftlichen Gesellschaften des deutschen Vaterlandes.

Allein die Quellen jenes Ruhmes liegen in noch weiterer Ferne, denn schon lange vor der Gründung unserer Gesellschaft strahlte der Ruf Danzigs als Pflanzstätte naturwissenschaftlicher und medizinischer Forschung über die Lande, ist es doch die Stadt des Hevelius, wie des berühmten Physikers Fahrenheit, des Erfinders und ersten Herstellers des Thermometers der Gegenwart. Hatte doch schon hundert Jahre vor der in Rede stehenden Gründung Oelhafen seinen Elenchus der um das „„nobile Borussorum Dantiscum"" wild wachsenden Pflanzen verfasst und hatten Breyne Vater und Sohn berühmte Werke über ausländische Pflanzen herausgegeben. Nebenbei bemerke ich, dass auch der grösste Kenner der Infusorien vor Ehrenberg ein Danziger war, nämlich der Prediger Eichhorn an der Katharinenkirche.

Fragen wir nach den Gründen, welche Danzig von jeher zu einem solchen Vorort naturwissenschaftlichen Strebens gemacht haben, so finden wir die hauptsächlichsten derselben angedeutet in jenen liebenswürdigen und geistreichen Worten, welche vor mehr als 50 Jahren Alexander von Humboldt mündlich an die Mitglieder unserer Gesellschaft richtete. Diesen war die Gunst beschieden, am 14. September 1840 den 71. Geburtstag des damals berühmtesten aller Naturforscher, des Stolzes Deutschlands, mit ihm vereint durch ein Festessen in Zoppot zu feiern. Jene Ansprache Alexander von Humboldt's lautet: „„Unter den mannigfaltigen Freuden, welche mir das Glück bereitet hat, unseren erhabenen Monarchen zu seinem Huldigungsfeste zu begleiten, ist eine der genussreichsten die Freude gewesen, von Neuem eine Stadt zu begrüssen, die in reizender Naturumgebung die herrlichsten Erinnerungen eines frühen civilisirenden Welthandels, mittelalterlicher Kunst und glänzender wissenschaftlicher Arbeiten gleichzeitig hervorruft. Viele Keime geistiger Bestrebungen haben sich hier, im Laufe der Jahrhunderte, zu edlen Blüthen entwickelt. Im Schoosse des Vereins der Naturforscher sind sie sorgsam und wohlthätig gepflegt worden. An diesem weltgeschichtlichen Strande, an den Ufern eines fast abgeschlossenen Meeres, dessen köstlichstes Erzeugnis die südlichen Völker zuerst angereizt hat, die Gestaltung des europäischen Nordens zu erforschen, ist es mir eine süsse Pflicht, Ihnen, theure Collegen, den Ausdruck meiner unverbrüchlichen Anhänglichkeit und meiner dankbaren Verehrung darzubringen.""

Wenn wir nunmehr zu dem eigentlichen Zweck unserer Feier, zur Besprechung unserer Gesellschaft selbst übergehen, so bitte ich Sie, hochverehrte Anwesende, nicht zu fürchten, dass ich Sie hier durch den Vortrag einer eingehenden Geschichte derselben ermüden werde, haben Sie doch alle Ge-

legenheit, nach Wunsch und eigenem Ermessen sich durch die in Ihren Händen befindliche Festschrift unseres Mitgliedes, des Herrn Oberlehrer Schumann, in dieselbe einführen zu lassen. Vielmehr soll unsere Betrachtung nur Streiflichter auf die Bedeutung, Geschichte und die Arbeitsfelder unserer Gesellschaft werfen, vornehmlich aber der kommenden Generation den Schatz vor Augen führen, den unsere Vorvorderen uns hinterlassen und den zu erhalten und stetig zu mehren, auch ihre heilige Pflicht sein muss.

Läge überhaupt eine Nothwendigkeit vor, die Segnungen einer wissenschaftlichen Gesellschaft mit weitreichenden Zielen, wie sie die unsere erstrebt, nachzuweisen, ich würde als beredten Zeugen den Mann aufrufen, dessen Geist in der Entwickelung der physikalischen und meteorologischen Wissenschaften fortwirken wird bis ans Ende der Tage. Ich meine Heinrich Wilhelm Dove. Dieser allverehrte Forscher, welcher 51 Jahre lang der Gesellschaft als Mitglied, in den letzten als Ehrenmitglied, angehört hat, schrieb 3 Jahre vor seinem Tode am 14. März 1876 an unsere Gesellschaft: „„Der Einzelne, der am Ende einer arbeitsamen Laufbahn die eigenen Kräfte mit Wehmuth scheiden sieht, fühlt sich getröstet und erhoben in dem Gedanken an das frische Fortleben der grossen wissenschaftlichen Anstalten, der gelehrten Körperschaften und Vereine, deren erfolgreiches Wirken nicht an die kurzen Fristen des individuellen Daseins gebunden, vielmehr durch den heilsamen Wechsel einander ablösender Geschlechter für eine ferne Zukunft glücklich verbürgt ist.““

Wir befinden uns in der günstigen Lage, Documente über die Thätigkeit unserer Gesellschaft von der Stunde ihrer Gründung an zu besitzen, und ich habe geglaubt, der heutigen Festversammlung einen Genuss zu bereiten durch Vorlegung des ersten Bandes ihrer Acten aus dem Gründungsjahre 1743.

Entlehnen wir, hochverehrte Anwesende, aus diesem Ehrfurcht gebietenden Buche selbst den Plan, nach welchem wir in dieser Weihestunde die Vergangenheit unserer Gesellschaft betrachten wollen.

Jeder der 24 mit grösster Sorgfalt gearbeiteten und geschriebenen Bände der Acten unserer Gesellschaft, welche bis zum Jahre 1846 reichen und dann durch Protokollbücher und gedruckte Jahresberichte ersetzt werden, zerfällt in drei Theile.

Aus dem ersten, der Historia, wollen wir uns zunächst einige Einzelheiten vergegenwärtigen.

Stifter der Gesellschaft ist der Physiker und spätere Bürgermeister von Danzig Daniel Gralath. Die erste wissenschaftliche Sitzung fand am 2. Januar 1743 statt. Die Gesellschaft bestand aus 9 Mitgliedern, zu denen aber mehrere weitberühmte Naturforscher gehörten, besonders Gralath und Hanow als Physiker, Theodor Klein und Zorn v. Plobsheim als Vertreter der beschreibenden Naturwissenschaften. Bald schlossen sich den ersten weiter fleissige Arbeiter an.

Während anfangs die Versammlungen in Privatwohnungen stattfanden, wurde später für die Jahresmiethe von 63 Mark von der Stadt das Local im Grünen Thore erlangt, doch musste dasselbe auf Kosten der Gesellschaft umgebaut werden. Dass die dazu erforderlichen 1209 Mark sofort von den 16 Mitgliedern aufgebracht wurden, spricht ebenso wie das Eintrittsgeld von mindestens 75 Mark, aber auch von 150 Mark und mehr, für die grosse Opferfreudigkeit der damaligen Mitglieder.

Auch verschiedene Stiftungen fielen der Gesellschaft zu. Die bedeutendsten derselben waren die des Weimar-Eisenach'schen Hofraths Verch und die bei der Behandlung der Astronomie zu besprechende von Dr. Nathanael Mathaeus v. Wolf. Die Zinsen der 4500 Thlr. betragenden Verch'schen Stiftung verwendet die Gesellschaft noch heute zur Vergrösserung ihrer Bibliothek.

Unter den ihr gemachten Geschenken befindet sich auch ein Ring von dem Könige von Polen Stanislaus August, dem damaligen Schutzherrn von Danzig, den der jedesmalige Director bei feierlichen Gelegenheiten tragen soll, und durch dessen Anlegung in diesem Augenblicke ich den Willen des Gebers ehre.

Gerade bei der Verhandlung über Stiftungen hat die Gesellschaft mehrfach ihr Unabhängigkeitsgefühl in entschiedenster Weise dargelegt, so hat sie die ihr angetragenen 24000 Mark der Fürst Jablonowski'schen Stiftung, welche sich jetzt in Leipzig befindet, nicht angenommen, da die daran geknüpften Bedingungen ihrem Freiheitsgefühl zuwiderliefen. Nur ein Mal hat sie unter grossem Gepränge, über welches ich Sie bitten muss, in unserer Festschrift nachzulesen, im Grünen Thore die drei goldenen Medaillen im Werthe von je 30 Ducaten vertheilt.

Vielfach hat sich die Gesellschaft an gemeinnützigen Einrichtungen betheiligt, z. B. durch Publication von Anweisungen zur Rettung Verunglückter, eines Themas, das wir 120 Jahre später in unseren Schulbüchern behandeln, durch Rettungsprämien etc. Auch hat sie Preise verliehen „„Für die dienlichsten Mittel, der Versandung der Danziger Nehrung vorzubeugen"", für Abhandlungen „„Ueber die beste Strassenpflasterung"" und „„Ueber die Bekämpfung des Mauerfrasses"".

Ihr Jubiläum 50jährigen Bestehens feierte sie am 2. Januar 1793 im Grünen Thore, das des 100jährigen am 2. Januar 1843 unter dem Directorat des Herrn Sanitätsrath Berendt in ihrem damaligen Locale, der Jakobskirche.

Meine Damen und Herren, wir haben die Freude, noch heute in unserer Stadt in beglückender Geistesfrische zwei Mitglieder zu besitzen, welche auch schon an der Säcularfeier theilgenommen haben: es sind die Herren Prof. Czwalina, welcher der Gesellschaft seit 1838 angehört und Herr Oberlehrer Eggert, welcher 1840 Mitglied wurde. Die Festversammlung wird mir gestatten, diesen beiden Herren, welche leider unserer Einladung nicht haben Folge leisten können, hierdurch unser Aller innigste Glückwünsche darzubringen.

Die Festreden an den vorerwähnten Jubiläen hielten Oberlehrer A. B. Skusa und 50 Jahre später sein Sohn, Oberlehrer A. W. Skusa.

Es ist ein wichtiges Factum in der Geschichte unserer Gesellschaft, dass dieselbe die an ihrem 50jährigen Stiftungsfeste gehaltene Rede in jubelnder Begrüssung dem ersten Herrscher ihrer Vaterstadt aus dem Hause der Hohenzollern, Friedrich Wilhelm II., widmete. Alle die frohen Hoffnungen, welche sie, wie ganz Danzig, unserem Herrscherhause entgegenbrachte, haben sich aufs Glänzendste erfüllt, danken wir doch der Thatkraft und der angebornen Erhabenheit unseres Königshauses vor allem die von der ganzen Nation so lang ersehnte Wiedergeburt des deutschen Kaiserreiches.

Endlich führe ich noch an, dass die Gesellschaft seit 1819 Corporationsrechte und seit 1845 ihr eigenes stattliches Haus besitzt.

Der zweite Theil jedes Bandes unserer Acten enthält die Ephemerides, d. h. die Berichte über die wissenschaftlichen Sitzungen.

Die Gesellschaft selbst nennt sich in den Acten Societas Physicae Experimentalis und hat den Zweck, die Fortschritte der Naturwissenschaften ihren Mitgliedern durch eigene prüfende Versuche vor Augen zu führen und sich selbständig an der Förderung der Naturwissenschaften zu betheiligen. Da sich ihre Thätigkeit auf sämmtliche Zweige der letzteren erstreckt, so spiegelt sich in ihrer Geschichte gleichzeitig die der Entwickelung der Naturwissenschaften in den letzten $1^1/_2$ Jahrhunderten.

Wie kann ich Ihnen, hochverehrte Anwesende, dieselbe anders vor Augen führen, als nach der Art eines Schnellmalers, welcher während seines Entwurfs besonders hervorragende Erscheinungen namhaft macht.

Das Stiftungsjahr unserer Gesellschaft versetzt uns in die Zeit, in welcher die Untersuchungen der statischen Elektricität das allgemeinste Interesse auf sich lenkten. Daniel Gralath selbst steht im Mittelpunkte der Bewegung. Er giebt in unseren Schriften eine umfangreiche Geschichte des betreffenden Gebietes heraus, macht selbst verschiedene neue Entdeckungen und Erfindungen und vereint unter anderm zum ersten Male verschiedene Kleist'sche oder Leydner Flaschen zur Batterie. Während er mit dem Funken derselben Vögel tödtet, erkennt nicht viel später Franklin die Natur des Blitzes und lenkt ihn in unschädliche Bahnen. Unser Jahrhundert führt sich mit Galvani's und Volta's Entdeckung der Berührungs-Elektricität ein. Gauss, Weber, Steinheil, Wheatstone und Morse zwingen dieselbe zur Ueberbrückung der Schranken von Raum und Zeit, eine Staunen erregende Entdeckung folgt der andern — Galvanoplastik, Telephon, Mikrophon —, bis die Menschheit dahin gelangt, durch den leitenden Draht eine Fülle von Kraft und strahlendes Licht mit des Gedankens Eile in weite Fernen zu senden — Dynamomaschinen — oder als Vorrath für spätere Benutzung aufzuspeichern — Accumulatoren, elektrische Eisenbahn.

1783 steigt in Paris der erste Luftballon (in Danzig 1784), während schon 20 Jahre vorher James Watt durch seine Verbesserungen der Dampf-

maschine die Herstellung der Dampfschiffe und Locomotiven angebahnt hatte, welche in unserem Jahrhundert verändernd auf den gesammten Verkehr der Völker der Erde gewirkt haben.

Es bricht sich die einheitliche Anschauung über das Wesen von Schall, Licht und Wärme Bahn, bis schliesslich der Zusammenhang sämmtlicher Kräfte erkannt und das Gesetz von der Erhaltung der Energie ermittelt wurde.

Der menschliche Geist nimmt das Licht in seinen Dienst als Maler — Daguerrotypie und Photographie — und erweitert durch dessen eingehende Erforschung seine Erkenntnis irdischer, wie ausserirdischer Körper in bisher für unmöglich gehaltener Weise — Spectralanalyse.

Mit Hunderten neu entdeckter Himmelskörper füllen sich die Sternkarten, und die Sonnenfackeln selbst verbreiten Licht über das Wesen unseres Tagesgestirns.

Meteorologische und andere wissenschaftliche Stationen verbreiten sich über die Erde.

Die Chemie hat sich überhaupt erst in der von uns behandelten Periode zur Wissenschaft herausgebildet, die nunmehr aber auch dem forschenden Geiste um so reicheren Genuss darbietet. Kannte man doch vor 1743 weder unsere elementaren Gase, noch die Leichtmetalle, fällt doch viel später die Entdeckung der organischen Reihen, die künstliche Synthese organischer Stoffe, die Compression der anfangs für permanent erklärten Gase, die Einsicht in die Constitution der Verbindungen u. a.

In der gleichen bewundernswürdigen Weise wie die Naturlehre schreiten im besagten Zeitraum auch die beschreibenden Naturwissenschaften fort. Auf der Entdeckung, dass die Zelle das Elementarorgan alles Lebenden ist, wächst der weitverzweigte Baum entwickelungsgeschichtlicher Forschung heran, immer tiefer werden die Wechselbeziehungen der Reiche der Natur erkannt, Charles Darwins umfassender Geist weist auf die Entstehung der Arten und somit auf das Band hin, welches die Lebewesen der verschiedenen Perioden des Erdballs vereint. Die botanische und zoologische Forschung führt zur Entdeckung der kleinsten und doch bedeutungsreichsten Organismen, der Gährungs-, Fäulnis- und Krankheitserzeuger, und wird somit eine wichtige Stütze der Medicin, in welcher sich ausserdem die Chirurgie zu bisher ungeahnter Leistungsfähigkeit erhebt. Entwickelungsgeschichte ist das Zauberwort, durch welches sich unsere Naturerkenntnis fort und fort vertieft. Auch an dem leblosen Steine interessiren uns nicht mehr blos seine Eigenschaften, wir forschen nach seiner Entstehung, erschauen mit Hülfe von Dünnschliffen sein Innerstes, ergründen die chemischen Processe, welche ihm das Dasein gaben, und aus der Geschichte der einzelnen Steine und Gesteine schliessen wir weiter auf die unserer Erdrinde. Wie endlich hat sich in jenem Zeitraume unsere Kenntnis von der Entwickelung des Menschengeschlechts erweitert, ist doch die Geschichte desselben bis in Zeiten zurückverfolgt worden, welche für alle früheren Jahrhunderte als präadamitische galten.

Aus sämmtlichen in der eben gegebenen Uebersicht angedeuteten Gebieten sind von Mitgliedern der Gesellschaft in den Sitzungen Mittheilungen gemacht und meist auch erläuternde Experimente vorgeführt worden, und zwar gewöhnlich sehr bald nach der Entdeckung der Thatsachen, wofür sich eine Fülle von Belegen beibringen liesse. Von dem Eifer, mit welchem das zeitweise geschehen ist, zeugt einmal der Umstand, dass in den ersten Jahren mit Ausnahme von 5 Wochen an jedem Mittwoch, wenn derselbe nicht etwa selbst ein Feiertag war, eine Gesellschaftssitzung stattfand.

Sodann wird jener Eifer durch einen chemischen Lehrcursus bewiesen, welchen im Auftrage der Gesellschaft Herr Professor Lampe, der Grossvater unseres gleichnamigen Vorstandsmitgliedes, in den Jahren 1801 bis 1803 hielt. 100 Vortragsabende wurden darauf verwandt, die Mitglieder auf die neuen chemischen Bahnen zu leiten, welche Lavoisier durch die Entdeckung erschlossen hatte, dass das Verbrennen auf einer Verbindung der Körper mit Sauerstoff beruhe.

Gedenken wir an dieser Stelle mit Hochachtung auch des Schöppen Schmidt, jenes Retters der Gesellschaft, unter dessen Directorat 1814 acht wissenschaftliche Sitzungen stattfanden, während Danzig belagert und beschossen wurde.

Auch in späteren Zeiten haben sehr ernste und eingehende Demonstrationen stattgefunden. Ich erinnere, um nur ein Beispiel herauszugreifen, die älteren Mitglieder an die zahllosen, mit ganzer Hingabe ausgeführten Experimente aus den verschiedensten Theilen der Physik, mit welchen unser unvergesslicher Director Strehlke ungefähr 50 Jahre lang unsere Gesellschaftssitzungen belebte. Wir gedenken dabei seiner selbständigen Beobachtung der elektrischen Induction, seiner berühmten Untersuchungen der Chladni'schen Klangfiguren und seiner Erfindung galvanoplastischer Nachbildungen der Daguerrotype.

Nachdem im Jahre 1872 unsere anthropologische und 1876 unsere medicinische und physikalisch-chemische Section gegründet worden sind, pflegen Demonstrationen, welche sich auf diese engeren Gebiete beziehen, in den Sectionssitzungen behandelt zu werden, zu welchen übrigens jedem Mitgliede der Gesellschaft der Zutritt freisteht.

Die Gesellschaft hat die Bildung ihrer Sectionen mit Freuden begrüsst, da durch dieselben entschieden die Vertiefung in den Gegenstand gefördert wird, und sie vertraut darauf, dass auch in Zukunft die Gelehrten Danzigs dessen Wahrspruch beherzigen werden, „„Concordia crescunt parvae res““ (zu übersetzen mit gemeinnützigen Dingen) „„discordia maximae concidunt““.

Kehren wir zum letzten Male zu unseren Acten zurück! Der dritte Abschnitt in jedem Bande derselben trägt den Titel Commentarii und enthält Abhandlungen der Mitglieder. Im Anschluss an diesen Theil sei hier hervorgehoben, dass sich eine grosse Zahl derselben an der Förderung der Wissenschaft betheiligt hat, und dass jede der vorhin erwähnten naturwissen-

schaftlichen Disciplinen mindestens einige hervorragende Vertreter unter den ordentlichen Gesellschaftsmitgliedern aufzuweisen hat. Ich nenne aus der Physik und Meteorologie besonders Gralath, Hanow, Reyger, Kleefeld, Strehlke, wobei ich daran erinnere, dass wir für Danzig seit dem Jahre 1739 eine Reihe fortlaufender meteorologischer Beobachtungen besitzen, welche vielfach auch von auswärtigen Gelehrten benutzt worden sind, und dass z. B. Strehlke 16 Jahre lang vom frühen Morgen bis Abends um 10 Uhr alle 2 Stunden genaue Aufzeichnungen über Thermometer- und Barometerstand, Wind, Regen, Gewitter etc. gemacht hat. Wer unter uns wäre bereit, ihm das nachzumachen?

Nicht minder ernst ist auf dem Gebiete der Astronomie gearbeitet worden. Hier ist zunächst Schubert zu nennen, von dem die Gesellschaftsacten ein werthvolles Manuscript mit Abbildungen von Sonnenflecken aus den Jahren 1754 bis 1758 enthalten, sodann aber der Stifter unseres Astronomenfonds Nathanael Mathaeus von Wolf, welcher der Gesellschaft am 7. August 1783 seine auf dem Bischofsberge gelegene Sternwarte und ein Kapital von 36 000 Mark zur Förderung der Astronomie und ausserdem seine Bücher und Sammlungen vermachte. Jene Sternwarte ist in unserer Festschrift beschrieben und abgebildet.

Der erste Astronom, welcher nach Uebernahme der v. Wolf'schen Stiftung von der Gesellschaft angestellt wurde, war Dr. Julius August Koch, ein Mann, ebenso ausgezeichnet durch seinen bedeutenden Ruf als Astronom wie durch seine uneigennützige und rührende Hingabe an die Wissenschaft und an unsere Gesellschaft. Unter den anderen angestellten verstorbenen Astronomen ist am längsten und wirksamsten für die Gesellschaft Theodor Anger thätig gewesen, dessen Bild Sie aus unserer Festschrift kennen.

Nachdem im Jahre 1813 ihre Sternwarte auf Befehl des Gouverneur Rapp niedergerissen war, hat sich die Gesellschaft unter anderm durch Preisaufgaben an der Förderung der Wissenschaft betheiligt, für deren Lösung sie einen Preis von je 100 Dukaten aussetzte. Gekrönt wurden die Arbeiten der berühmten Astronomen Hansen in Gotha und Peters in Altona.

Als Entschädigung für ihre zerstörte Sternwarte wurden der Gesellschaft vom Fiscus nahezu 14 000 Mark gezahlt. Sie hat dann 1845 aus dem v. Wolf'schen Fonds, an den sie noch fortgesetzt Abzahlungen leistet, ihr eigenes Haus gekauft, welches in unserer Festschrift abgebildet ist, und in welchem seit 1859 ihr gegenwärtiger Astronom, Herr Kayser, wohnt. Auf dem über 100 Fuss hohen Thurme dieses Hauses hat sie im Jahre 1866 eine Drehkuppel für astronomische Zwecke errichtet. Für die weitere Thätigkeit der Gesellschaft in der Astronomie legen ihre Schriften Zeugnis ab.

Auch medicinische Fragen sind zu allen Zeiten von Mitgliedern der Gesellschaft wissenschaftlich bearbeitet worden.

Zu den berühmtesten Zoologen der Gesellschaft gehörte Jakob Theodor Klein, welcher, wie sein Zeitgenosse Linné, ein System des gesammten

Thierreichs aufgestellt, eine grosse Anzahl mit schönen Abbildungen ausgestatteter Werke, zu denen unter andern die „„Descriptio Petrefactorum Gedanensium““ gehört, herausgegeben und grossartige Sammlungen angelegt hat. Aus unserem Jahrhundert sind in erster Linie zu nennen Rathke und von Siebold, von denen mehrere epochemachende Arbeiten auf dem Gebiete der Anatomie und Biologie unseren Schriften zur höchsten Zierde gereichen. Ungemein fleissig für unsere Schriften und Sammlungen ist auch Prof. Menge gewesen. Von seinem bewundernswürdigen Fleisse zeugen unter anderm die zahlreichen, von ihm allein herrührenden Abbildungen in seinem grossen, von der Gesellschaft herausgegebenen Spinnenwerke.

Von älteren Botanikern sei noch Gottfried Reyger namhaft gemacht, der bekannte Florist Danzigs, von welchem auch der erste deutsche Blüthenkalender und der Hinweis auf den Werth der noch heute von uns ausgeführten phänologischen Beobachtungen herrührt, und der sehr eifrige Erforscher der Danziger Flora, Sanitätsrath Dr. Klinsmann.

Zu den thätigsten Förderern unserer Gesellschaftsinteressen gehörte auch der langjährige Director unserer Gesellschaft, der Sanitätsrath Dr. Georg Carl Berendt, welcher von Danzig aus das erste grosse Bernsteinwerk gemeinsam mit unserem verstorbenen, berühmten Ehrenmitgliede und Mitarbeiter, Herrn Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Goeppert in Breslau herausgegeben hat. Wir haben versucht, soweit uns geeignete Bilder zur Verfügung standen, die bedeutendsten für die Gesellschaft thätigen verstorbenen Mitglieder Ihnen persönlich vor Augen zu führen. Die Bilder von Goeppert und Menge sind schon in anderen Heften unserer Schriften veröffentlicht worden. Aber mir genügen nicht die wenigen Worte, welche ich Ihnen sagen durfte, nicht auch die liebenswürdigen und durchgeisteten Züge, welche aus jenen Bildern zu Ihnen sprechen, und aus meiner Brust ringt sich der Seufzer empor, o könnte ich doch Sie Alle, hochverehrte Anwesende, zu Theilhabern des Hochgenusses machen, den mir die Betrachtung der aufopfernden Hingabe an die Wissenschaft, des Scharfsinns, wie der Liebenswürdigkeit so vieler der Dahingeschiedenen bereitet hat, sei es, dass ich ihr Wirken in ihren Schriften und Lebensgeschichten verfolgte, sei es, dass ich das Glück hatte, ihren persönlichen Umgang zu geniessen. Für sie Alle rufen wir der Mit- und Nachwelt die Worte zu, welche wir 1880 auf den Grabstein unseres Prof. Menge gesetzt haben: „„Haltet das Bild der Würdigen fest, wie leuchtende Sterne streute sie aus die Natur durch den unendlichen Raum.““

Das Ansehen, welches die Gesellschaft bald nach ihrer Gründung im In- und Auslande gewann, veranlasste dieselbe, vom Jahre 1747 ab ihre Versuche und Abhandlungen durch den Druck zu veröffentlichen, um sich in noch ausgedehnterem Maasse an der Förderung der Wissenschaft betheiligen zu können, als bisher. Diese Schriften sind zu einer stattlichen Reihe von Bänden herangewachsen, deren umfangreichen Inhalt Sie aus unserer Festschrift ersehen können. Ebendaselbst finden Sie die genauen Titel der mit grossem Kosten-

aufwande und mit Unterstützung unseres hohen Provinziallandtages von der Gesellschaft herausgegebenen Werke über die Bernsteinflora und die prähistorischen Denkmäler der Provinz Westpreussen. Selbstverständlich haben Gesellschaftsmitglieder viele Arbeiten auch an anderen Stellen, als in unsere Schriften, veröffentlicht.

Die Bibliothek, welche nach Bernoulli schon im vorigen Jahrhundert als eine werthvolle geschildert wurde, und welche 1843 schon über 5000 Bücher enthielt, ist seitdem im grossartigsten Maasstabe gewachsen, da wir gegenwärtig mit weit über 300 wissenschaftlichen Gesellschaften und Vereinen in Verbindung stehen und alljährlich ausserdem sehr werthvolle Geschenke, z. B. von den hohen Ministerien erhalten. Mit besonderem Danke sei hier auch der reichen Zuwendungen gedacht, welche seit dem vorigen Jahre unsere Gesellschaft ihrem Ehrenmitgliede, dem Herrn Staatsminister und Ober-Präsidenten von Westpreussen, Excellenz von Gossler, verdankt.

Schon im vorigen Jahrhundert erfreuten sich die Sammlungen unserer Gesellschaft eines weitgehenden Rufes, und auch heute noch besitzen wir aus jenen Zeiten sehr werthvolle Objecte, zu denen unter vielen anderen die Sammlung ethnographischer Gegenstände gehört, welche der Präsident der Royal Society zu London, Banks, und der Unterbibliothekar des Britischen Museums Solander, die Begleiter Cooks auf dessen erster Weltumsegelung, der Gesellschaft im Jahre 1779 zum Geschenk machten. Die interessantesten Objecte unserer naturgeschichtlichen Sammlung sind unfehlbar die beiden einzigen bekannten Reste einer ausgestorbenen Büffelart, nämlich 2 Stirnzapfen des *Bos Palasii*, dessen einen aus der Sammlung unserer Gesellschaft 1823 der berühmte Ernst von Baer beim Antritt seiner Professur in Königsberg beschrieb, während der zweite mehr als 100 Jahre nach der Auffindung des ersten im Weichbilde unserer Stadt ausgegraben und dem Vortragenden übergeben wurde. In früheren Zeiten waren auch die Sammlungen der Gesellschaft dem Publikum geöffnet gewesen, eine Einrichtung, welche leider seit dem Jahre 1830 aufgehört hatte. Im Jahre 1858 wurde auf Antrag des Directors Dr. Liévin der Beschluss gefasst, die im Umkreise Danzigs von ca. 5—6 Meilen vorkommenden Wirbelthiere zu sammeln.

Hier dürfte es am Platze sein, der Erweiterung zu gedenken, welche die Gesellschaft in ihrem am 28. Juni 1865 angenommenen, noch heut geltenden Statute ihren Bestrebungen gab. Sie erklärte in demselben als ihren Zweck: „„die Naturwissenschaften nach allen Richtungen hin und unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse der Provinz Preussen zu fördern und zur Erweiterung und Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse unter den Bewohnern der Provinz beizutragen."" Während dadurch ihre wissenschaftliche Thätigkeit nicht die geringste Einbusse erlitt, gewann sie in sehr erheblichem Maasse an Bedeutung für die Provinz und erlangte sehr wesentliche Unterstützungen zunächst von dem Provinzial-Landtage der ungetheilten Provinz Preussen, und seit 1878 von dem unserer zu neuer Selbständigkeit gelangten

Provinz Westpreussen. Mit besonderem Stolz und Danke sei es auch an dieser Stelle ausgesprochen, dass die Leiter unserer Provinz Hebung und Förderung von Wissenschaft und Kunst von vorneherein als eine ihrer vornehmsten Aufgaben betrachtet haben.

Indem das neue Statut jedem Gebildeten die Möglichkeit bot, der Gesellschaft beizutreten, wuchs die Zahl der einheimischen, wie auswärtigen Mitglieder in erheblichem Maasse, wodurch sich der Gesellschaft Gelegenheit einmal zu erweiterter persönlicher Anregung auf ihrem Arbeitsfelde, sodann zu ausgedehnteren Veröffentlichungen und endlich zu beträchtlicher Vergrösserung ihrer Sammlungen bot. Von jetzt ab wurde auf das Entschiedenste Sorge dafür getragen, dass alle Funde in der Provinz und alle in derselben bestehenden grossen naturhistorischen Sammlungen derselben erhalten blieben. Schon in dem am 2. Januar 1866 erstatteten Jahresberichte werden die Landsleute aufgefordert, „„unsere Bestrebungen zur Gründung eines möglichst vollständigen Provinzial-Museums, das so bald wie möglich dem Publikum geöffnet werden soll, zu unterstützen.““

Dank der hochherzigen Bewilligungen des Provinzial-Landtages zum Ausbau von Sälen, konnte am 100. Geburtstage A. v. Humboldt's, dem 14. September 1869, der erste, im Jahre 1878 der zweite grosse Saal des Museums der Gesellschaft dem Publikum eröffnet werden. In letzterem fand besonders unsere anthropologisch-ethnographische Sammlung, welche durch einen gedruckten Führer erläutert wurde, ihre Aufstellung. Nachdem dann unsere Gesellschaft ihre sämmtlichen naturwissenschaftlichen und archäologischen Sammlungen dem Provinzialverbande der Provinz Westpreussen zum Zwecke der Benutzung für das von letzterem in Danzig errichtete Provinzial-Museum übergeben hatte, wies auf dieses Institut der um unsere Gesellschaft hochverdiente Geh. Regierungsrath. Herr Oberbürgermeister von Winter im Jahre 1880 mit den Worten hin: „„Gewissermaassen als eine Morgengabe widmen Naturforschende Gesellschaft, Stadt und Provinz der 53. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte das durch die Vereinigung ihrer Kräfte begründete naturwissenschaftliche Provinzial-Museum und bitten Sie, meine Herren, in der gleichzeitig mit Ihrem Zusammentreten erfolgenden Eröffnung dieses Museums eine Huldigung zu erblicken, die der Wissenschaft dargebracht wird.““

Die Gesellschaft hat seitdem zwar keineswegs ihre sammelnde Thätigkeit aufgegeben, überweist aber aus freiem Antriebe alle ihr zukommenden Geschenke und Funde, nachdem sie in ihren Sitzungen zur Vorlage gelangt sind, ebenfalls zur Benutzung an das Provinzial-Museum. An der Vergrösserung dieses Instituts, durch Ausbau eines zweiten Stockwerkes, hat sie sich mit 5000 Mark betheiligt.

Noch sei erwähnt, dass unsere am 100. Geburtstage A. v. Humboldt's gegründete Humboldtstiftung, durch welche wir schon eine Reihe strebsamer

junger Männer in erfreulicher und durch den Erfolg anerkannter Weise gefördert haben, die Höhe von 9800 Mark erreicht hat.

Ich komme zum Schlusse! Noch ein Mal lenke ich Ihre Aufmerksamkeit zurück auf den Stifter unserer Gesellschaft. Statius sagt in Cicero's de senectute: „„Serit arbores, quae alteri saeculo prosient,““ Bäume pflanzet der Mann, die dem nächsten Jahrhunderte frommen. Daniel Gralath hat solche Bäume gepflanzt; denn er ist der Gründer unserer herrlichen grossen Allee, der Freude und des Labsals aller Bewohner und Besucher unseres lieben Danzigs und gleichzeitig der unserer Naturforschenden Gesellschaft. Wir alle aber wollen seinem erhabenen Beispiele folgen und einmüthig weiter pflanzen zum Segen der Geschlechter, welche nach uns sein werden!“

Hierauf ergriff Namens der **Königlichen Staatsregierung** Herr Ober-Präsident Dr. v. Gossler das Wort zu folgender Ansprache an die Festversammlung:

„Der Naturforschenden Gesellschaft zu ihrem Ehrentage die wärmsten Glückwünsche darzubringen, ist mir nicht nur eine aufrichtige Freude, sondern vor allem eine hohe Auszeichnung, denn Se. Majestät haben mich beauftragt, „„der Gesellschaft am Jubeltage Allerhöchstihre warme Theilnahme am Feste auszusprechen““. Der Gruss, welchen ich zugleich Namens der Staatsregierung übermittele, verbindet sich mit dem Ausdrucke lebhaften Bedauerns Seitens des Herrn Cultusministers, dass seine amtlichen Pflichten es ihm nicht gestatten, heute an dieser Stelle zu stehen.

Anerkennung und Lob, welche ich hier der Gesellschaft zolle, sind um so rückhaltloser, als die Gesellschaft alles, was sie geworden, sich selbst verdankt und den Freunden, welche sie selbst erworben.

In einer ehrwürdigen deutschen Ordens- und Hansastadt unter polnischer Oberhoheit gegründet, durchlebte die Gesellschaft auch an ihrem Theile den wirthschaftlichen Zusammenbruch, welcher die erste Theilung Polens über Danzig verhängte, und kaum hatte die volle Vereinigung mit Preussen auch die Gesellschaft zu neuem Leben erweckt, als die französische Fremdherrschaft die hoffnungsreichen Keime und Blüthen zerstörte, die Gesellschaft selbst ihres schönsten wissenschaftlichen Kleinods, ihrer Sternwarte, beraubte. Aller Mittel baar, auf wenige Mitglieder lange Jahre hindurch beschränkt, ist sie nicht unterlegen; immer fanden sich Männer, welche mit deutscher Zähigkeit, begeistert für die Naturforschung und getragen von dem Ideale ihrer Aufgabe, den schwachen Funken zur hellen Flamme wieder entfachten.

So enthält das Werden der Gesellschaft eine geschichtliche Lehre, deren Bedeutung weit über den Rahmen des heutigen Festkreises hinausragt. Nicht minder verdankt die Gesellschaft ihre Ausbreitung der richtigen Erkenntnis, dass die veränderte Stellung der Naturwissenschaften im Leben der Culturvölker neue Formen verlangte. Die gelehrte Akademie, anfänglich nur wenige Forscher umschliessend, hat sich allmählich zu einem Verein aus-

gestaltet, welcher allen Vertretern und Freunden naturwissenschaftlicher Bestrebungen offen steht. Wenn es richtig ist, dass alle Richtungen der Naturwissenschaft demselben Ziele, der Erkenntnis des Wesens der Dinge zustreben, und die gesonderten Disciplinen nur verschiedene Wege und Betrachtungsweisen darstellen, dann muss auch immer klar der Zusammenhang zwischen den einzelnen Arbeitsgebieten zum Bewusstsein gelangen. Und mit Sicherheit folgt hieraus, dass kein Naturforscher, auch kein Mediciner, dessen Wissenschaft immer mehr auf naturwissenschaftlicher Grundlage sich aufbaut, auf die Dauer sich entziehen kann der Kenntnis der Forschungsergebnisse und der Forschungsmethoden der verwandten Gebiete.

Steht so die Bedeutung der Gesellschaft als Vermittlerin der Errungenschaften der Naturforschung fest, so hat sie auf der anderen Seite auf eigene Untersuchungen, auf die Vermehrung des wissenschaftlichen Besitzstandes nicht zu verzichten. Mag es auch schwer fallen, mit den reich ausgestatteten öffentlichen Anstalten in den Wettstreit einzutreten, so lehrt uns doch die neueste Geschichte der wissenschaftlichen Entdeckungen, dass auch heute die grössten Erfolge mit kleinsten Mitteln erzielt werden können. Unvergessen bleibt für alle Zeiten die naturwissenschaftliche Begründung des Wesens der Infectionskrankheiten durch einen Kreisphysikus in Wollstein und die Erforschung der Ausbreitung der Elektricität und ihre Rückwirkung auf die Lehren von der Einheit der Naturkräfte durch einen Lehrer am Polytechnicum zu Karlsruhe. Aber auch wenn wir den Blick von den Höhen der Wissenschaft nach der weiten Ebene zurücklenken, so bietet der heutige Stand der Naturforschung mit ihrem Verlangen nach einwandsfreien Beobachtungen, namentlich im Lichte der geographischen und geschichtlichen Betrachtungsweise, ein ungemessenes Feld dem Forschungseifer auf allen Gebieten naturwissenschaftlichen Erkennens. Mit zwingender Gewalt wendet sich ein solches Streben der Heimath zu. Mag auch Geburt und Beruf das Heimathsgefühl begründen, Leben und Wärme gewinnt diese Gottesgabe doch erst durch das Verständnis der Entwickelung und des Wesens unserer Umgebung. Seit fünfzehn Jahren auf sich selbst gestellt, hat Westpreussen seine Anstrengungen darauf zu richten, das Provinzialbewusstsein zu erringen, welches, wie in anderen bevorzugteren Landestheilen die Liebe zur Heimath steigert und zum Arbeiten in ihrem Dienste willig macht.

Dass die Naturforschende Gesellschaft auch in dieser Richtung ihre Kräfte eingesetzt hat, das wollen wir ihr heute danken, und unsere Anerkennung soll ein neuer Antrieb für sie sein.

So ordnet sich die Thätigkeit der Gesellschaft ein in die Reihe der grossen Factoren, welche die Fortschritte unserer heimathlichen Cultur bedingen.

Und als Zeichen und Unterpfand der Werthschätzung, welche an der höchsten Stelle unseres Staates Ziel und Streben der Gesellschaft finden, habe ich nunmehr die Auszeichnungen bekannt zu geben, welche Se. Majestät aus Anlass der heutigen Feier zu gewähren geruht haben, — die Verleihung:

des königl. Kronen-Ordens dritter Klasse an den Vorsitzenden der Gesellschaft, Professor Dr. Bail,

des rothen Adler-Ordens vierter Klasse an die Professoren Momber und Conwentz,

des königl. Kronen-Ordens vierter Klasse an den Nestor unserer heimathlichen Forscher, den früheren Hauptlehrer Brischke.

Indem ich den Beliehenen die Glückwünsche der Staatsregierung übermittele, schliesse ich mit dem Wunsche, dass es der Gesellschaft noch lange, lange beschieden sein möge, für die Naturforschung und unsere Provinz in Ehre und Segen zu wirken."

Herr Professor Dr. Bail:

„Ew. Excellenz! Im Namen unserer Gesellschaft erfülle ich die ehrenvolle Pflicht, für alle ihr am heutigen Tage durch Ew. Excellenz dargebrachten Glückwünsche und Auszeichnungen tiefgefühlten Dank abzustatten. Derselben ist die hohe Gunst zu Theil geworden, dass Se. Majestät geruht haben, durch Ihren Mund „„der Gesellschaft am Jubeltage Allerhöchstihre warme Theilnahme am Feste auszusprechen"". Ich bin an dieser Stelle heute schon in der Lage gewesen, darauf hinzuweisen, wie eine der frühesten Huldigungen, welche dem ersten Herrscher Danzigs aus dem Hause der Hohenzollern dargebracht wurde, die begeisterte Widmung der Festrede an ihrem 50. Stiftungsfeste war. In den seither verflossenen 100 Jahren hat die Gesellschaft gleich allen ihr verwandten Instituten fortgesetzt die hohe Fürsorge unseres erhabenen Königshauses für die Förderung der Wissenschaft und Kunst verehrt, für welche die warme Theilnahme Sr. Majestät an unserem Feste den neuesten, huldvollen Beweis liefert. Als solchen empfangen wir auch mit freudigem Danke die Ordensauszeichnungen, welche Se. Majestät aus Anlass der heutigen Feier zu gewähren geruht haben.

Ew. Excellenz haben uns dann den Gruss der Hohen Staatsregierung überbracht und demselben Ihre eigenen gütigen Glückwünsche angeschlossen. Wenn auch unsere Gesellschaft von jeher ihr Streben ausschliesslich auf die Förderung und Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnis gerichtet hat, so erfüllt doch die ihr durch Ew. Excellenz in reichem Maasse zum Ausdruck gebrachte Anerkennung ihre Mitglieder mit stolzer Freude, welche noch durch unsere dem Ueberbringer selbst gezollte Verehrung und Liebe gesteigert wird.

Die Gesellschaft weiss das Glück ihrer unmittelbaren Beziehungen zu Ew. Excellenz zu schätzen, der Sie, bewandert in den weiten Gebieten der Kunst und Wissenschaft wie nur Wenige, auch stets auf das Wärmste und Thatkräftigste für deren Pflege eingetreten sind, und zwar trotz Ihrer erst kurzen Führung des Ober-Präsidiums der Provinz auch schon zum merkbaren Segen für unsere Gesellschaft."

Seitens der **Provinzialverwaltung** sprach Herr Landes-Director Jaeckel:

„Namens der Provinzialvertretung, vornehmlich derjenigen Commission, welcher die Pflege der Kunst und Wissenschaft, insbesondere die Verwaltung der Provinzial-Museen anvertraut ist, habe ich die Ehre, die Naturforschende Gesellschaft an ihrem heutigen Ehrentage zu begrüssen und zu beglückwünschen.

Wenn wir sehen, wie in einem Zeitraum von 150 Jahren und in Perioden politischen, wirthschaftlichen und wissenschaftlichen Niederganges sich doch immer Männer zusammengefunden haben, die, welchen Standes und welcher Berufsart sie auch gewesen, allein verbunden durch ihre Liebe zur Wissenschaft und zur Natur und durch gemeinsame freiwillige Arbeit Erfolge erzielt haben, die wir heute bewundern, so können wir nur denjenigen Worten mit vollster Ueberzeugung beipflichten, welche wir in der Festschrift gefunden: Wie die Gesellschaft mit Zufriedenheit und Stolz auf ihre Vergangenheit zurückblickt, so kann sie auch mit Zuversicht in die Zukunft sehen. Wir können hoffen, dass sich in unserer Stadt und Provinz immer Männer finden werden, welche, was auch sonst ihre Beschäftigung sein möge, sich uneigennützig mit der Pflege der idealen Güter des Lebens beschäftigen werden.

In dankbarer Anerkennung des Geleisteten hat die Provinzial-Commission für die Verwaltung der Westpreussischen Provinzial-Museen folgenden Beschluss gefasst:

> In voller Würdigung der Verdienste, welche sich die Naturforschende Gesellschaft durch Veröffentlichung hervorragender Werke auf naturwissenschaftlichem und vorgeschichtlichem Gebiet erworben hat und in dankbarer Anerkennung der zur Benutzung zu Museumszwecken erfolgten Uebergabe ihrer Sammlungen an die Provinzialverwaltung, überweisen wir der Naturforschenden Gesellschaft zur weiteren Belebung ihrer wissenschaftlichen Thätigkeit am heutigen Gedenktage ihres 150jährigen Bestehens als Festgabe die Summe von 1000 Mark mit der Bestimmung: dieselbe zur Preiskrönung der besten Arbeit über eine von der Naturforschenden Gesellschaft demnächst zu stellende, die naturwissenschaftliche Landeskunde der Provinz Westpreussen betreffende Aufgabe[1]) zu verwenden.
>
> Danzig, am 2. Januar 1893.
>
> Die Provinzial-Commission zur Verwaltung der Provinzial-Museen."

Redner übergiebt zugleich die hierauf bezügliche Urkunde.

Herr Professor Dr. Bail:

„Hochverehrter Herr Landes-Director! Wie innig sich unsere Gesellschaft mit der Provinz Westpreussen vereint fühlt, hat sie von jeher durch ihr auf die naturwissenschaftliche Erforschung derselben gerichtetes Streben dargethan, und sie hat sogar an die Bewohner der Provinz Westpreussen Aufforderungen, sie bei der Gründung eines Provinzial-Museums zu unterstützen, zu einer Zeit

[1]) Die von der Gesellschaft gestellte Preisaufgabe siehe pag. 167.

gerichtet, in welcher noch Niemand auf die so lang ersehnte Wiedergewinnung der Selbständigkeit unserer Provinz mit Sicherheit rechnen konnte. Mit um so freudigerem Danke nehmen wir daher heute die Glückwünsche unserer Provinzial-Vertretung und die Ehrengabe der Commission zur Verwaltung der Provinzial-Museen entgegen, welche uns in den Stand setzt, mit erhöhten Mitteln für die Förderung der naturwissenschaftlichen Landeskunde der Provinz Westpreussen einzutreten."

Herr Ober-Bürgermeister Dr. Baumbach Namens der **Stadt Danzig:**

„Hochansehnliche Versammlung! Verehrte Damen und Herren! Der Naturforschenden Gesellschaft zu ihrem heutigen Fest- und Ehrentage den herzlichsten Glückwunsch darzubringen, ist für mich eine ehrenvolle und hoch erfreuliche Aufgabe. Ich darf diesen Glückwunsch Namens der Stadt und des Magistrats verbinden mit einer Begrüssung der Gäste, die heute hier erschienen sind und dadurch die Gesellschaft und die Stadt geehrt haben.

Meine Damen und Herren! Die Naturforschende Gesellschaft ist eng verbunden mit dieser Stadt und der städtischen Verwaltung. Das Blatt, auf dem die Geschichte dieser Gesellschaft verzeichnet steht, ist zugleich ein wichtiges Blatt der Geschichte unserer Stadt überhaupt. Es ist interessant, dass gerade in Danzig, einer Handelsstadt, die erste derartige Gesellschaft Deutschlands gegründet wurde; eine zweite, die Gesellschaft der Naturforschenden Freunde in Berlin, ward erst 30 Jahre später ins Leben gerufen. Zur Gründung einer Naturforschenden Gesellschaft in Danzig war zudem schon im Jahre 1670 ein Anlauf genommen worden. Damals hatte erst ein Jahr zuvor der grösste britische Naturforscher den Lehrstuhl für die Mathematik in Cambridge bestiegen. Die Naturwissenschaft ist ja überhaupt eine moderne Wissenschaft in dem Sinne, dass die Erkenntnis der ewigen Naturgesetze durch die Erfahrung zu gewinnen sei, und Newton wirkte nach dieser Richtung hin bahnbrechend. An Stelle der philosophischen Speculation tritt das Experiment. Der Naturforscher dringt ein in die Tiefe der Dinge; er macht nicht Halt bei unserem Erdkörper! Nein, vor den Augen des Forschers eröffnet sich das ganze unendliche, weite Weltall; er erforscht selbst die Gesetze des Kreislaufes der Gestirne und fasst sie zusammen in die knappe Formel einer mathematischen Gleichung!

Wenn aber die Stadt Danzig an dem heutigen Festtag so lebhaften Antheil nimmt, so liegt hierfür noch ein besonderer Grund vor. Der Stifter der Naturforschenden Gesellschaft, Daniel Gralath, war nämlich in der Folgezeit berufen, an die Spitze der Danziger Stadtverwaltung zu treten. Gralath entwarf die Statuten der Gesellschaft, die 120 Jahre hindurch in Kraft gewesen sind. Dass aber Daniel Gralath nicht nur ein bedeutender Naturforscher, ein würdiger Nachfolger seines berühmten Magdeburger Collegen, sondern auch ein Naturfreund mit warmem Herzen war, der sich bewusst gewesen ist, dass es für den Menschen kein grösseres Glück giebt, als Anderen

Freude zu bereiten, das erkennen wir daran, dass er unsere schöne, grosse Allee geschaffen hat. Er hat die Mittel für diese Allee aufgebracht und hat die Fläche planiren und für die Bepflanzung herrichten lassen, wenn er auch die Fertigstellung der Allee selbst nicht mehr erlebte.

Der Magistrat ist nun der Meinung — und er rechnet dabei auf die Zustimmung der Stadtverordneten-Versammlung —, dass wir uns heute schon schlüssig machen sollten, dem Stifter Ihrer Gesellschaft in der grossen Allee ein Denkmal zu setzen. Wir denken uns einen einfachen Stein mit der Widmung und mit dem Medaillonbild Gralath's, und auch des heutigen Ehrentages der Naturforschenden Gesellschaft möchte auf diesem Stein gedacht werden. Wir wollen diesen Stein errichten als einen Denkstein für den verdienten Stifter der Allee und den Begründer dieser Gesellschaft. Aber er soll auch ein Merkstein sein für die 150 Jahre, welche die Naturforschende Gesellschaft zu Danzig in Ehren zurückgelegt hat. Fest soll er stehen und ein Symbol sein für die Festigkeit der Naturforschenden Gesellschaft, die noch in den fernsten Zeiten gedeihen und blühen möge, indem sie in ihrem Bestehen zählen wird nicht nach Jahren und nach Jahrzehnten, sondern nach Jahrhunderten!"

Herr Prof. Dr. Bail:

„Hochverehrter Herr Ober-Bürgermeister! Genährt durch die Erinnerung an Danzigs berühmte Vorzeit, von der in unseren Mauern selbst die Steine reden, hat sich der Stolz auf unsere Stadt auch in unserer Naturforschenden Gesellschaft erhalten. Zu den alten Wahrzeichen der Grösse Danzigs gehören auch die Hochschätzung und Pflege der Wissenschaft und Kunst, und wie unsere Gesellschaft in dem Bürgermeister Gralath ihren Stifter ehrt, darf sie sich rühmen, dass überhaupt Danzigs Leiter und gesammte Bürgerschaft ihr stets lebhaftes Interesse geweiht haben. Für die Bekundung desselben am heutigen Tage dankt unsere Gesellschaft durch mich der Stadt Danzig und ihrem Magistrate und nimmt freudig das liebenswürdige Versprechen an, dass auf dem zu errichtenden Gralath-Denkmale auch ihres heutigen Ehrentages gedacht werden soll."

Namens der **Danziger Kaufmannschaft** Herr Geheimer Commercienrath Damme:

„Hochgeehrter Herr Professor! Sie haben die Güte gehabt, das Vorsteheramt der Kaufmannschaft zu Ihrem Jubelfeste einzuladen. Mit unseren besten Wünschen für das fernere Gedeihen Ihrer Gesellschaft bringen wir den Dank der Kaufmannschaft den Vertretern derjenigen Wissenschaften dar, welche in dem abgelaufenen Zeitraum eine so grossartige Umwälzung des Verkehrs herbeigeführt haben. Solche grundstürzende Aenderungen mussten eine Neugestaltung der ganzen Lebensführung nach sich ziehen. Heute wird die nervöse Ueberhastung des Lebens beklagt. Wer aber wollte die ruhigere, dampflose Zeit zurückwünschen, in der an dem einen Ende des Vaterlandes bitterste Noth an den

nothwendigsten Lebensmitteln herrschte und es an der Möglichkeit fehlte, den reichen Erntesegen anderer Provinzen herbeizuschaffen. Der Kampf ums Dasein ist ein härterer geworden, seit die exacte Forschung bestrebt ist, mit dem möglichst geringen Aufwand von Kraft den möglichst grossen Nutzeffect zu schaffen. In solchem Streben fühlt sich der Handel Ihnen verwandt, indem er mit Polypenarmen die Welt umspannt und den grössten Mangel mit dem grössten Ueberfluss zu decken sucht. Aber bewundernd schaut der Kaufmann auf den Mann der Wissenschaft, dem nicht, wie uns Aussenstehenden, bei der Allmutter Natur, nach des Dichters Wort, nur kaltstaunender Besuch gewährt ist sondern der Blick in ihre tiefe Brust wie in den Busen eines Freundes. Möge es Ihrer Gesellschaft nie an tüchtigen Männern dieses beneidenswerthen Berufes fehlen!"

Herr Prof. Dr. Bail:

„Sehr geehrter Herr Geheimer Commercienrath! Dankbar und hocherfreut nimmt die Gesellschaft die Glückwünsche des Vorsteheramtes der Danziger Kaufmannschaft entgegen. Es besteht zwischen dem Kaufmannsstande und der Naturwissenschaft ein naturgemässes Gegenseitigkeitsverhältnis. Dankt die Gegenwart die grossartige Umwälzung des Verkehrs den Fortschritten der Naturwissenschaften, so hat umgekehrt für deren Emporblühen der Handel Ausserordentliches geleistet, indem er die Blicke der Gelehrten auf die Mannigfaltigkeit der Naturproducte des Erdballs hinlenkte, stetig ihrem Forschungsdrange neue Nahrung lieferte und lange auch den Gedankenaustausch zwischen entfernten Ländern vermittelte."

Excellenz von Gossler als Chef der **Weichselstrombau-Verwaltung** und der **Ausführungs-Commission für die Regulirung der Weichselmündung:**

„Namens der Weichselstrombau-Verwaltung und der Ausführungs-Commission für die Regulirung der Weichselmündung spreche ich jetzt der Gesellschaft zu ihrem Jubelfeste die wärmsten Glückwünsche aus. Beider Behörden Thätigkeit fühlt sich den Bestrebungen der Gesellschaft nahe verwandt, versuchen sie doch die Naturgesetze für die Niederschläge, den Druck, den Stau und die Bewegung des Wassers zu erkennen und das erkannte Bestreben der Natur zu benutzen oder zu bekämpfen. Das grosse Werk, von dessen Vollendung und Weiterführung wir so viele Vortheile für unsere Provinz erhoffen, eröffnet uns zugleich neue Einblicke in die geologischen Verhältnisse des Küstenlandes. Unsere Arbeiten lassen erkennen, dass der Meerbusen, welcher einst den Danziger und den Marienburger Werder eingenommen hat, nicht durch den Einbruch des Meeres in das Festland entstanden, sondern von Alters her gewesen und allmählich durch die Sinkstoffe des Stromes ausgefüllt ist. Und weiter haben wir durch verschiedene Bohrungen die unteren Lagen erschlossen und in der Kreideschicht reiche Adern trefflichen Wassers angeschlagen. Zum sichtbaren Zeichen dieser geologischen Funde übergeben

wir der Gesellschaft die Schichtenfolge eines der Bohrlöcher und verbinden hiermit den herzlichen Wunsch, dass es der aufklärenden Thätigkeit der Gesellschaft gelingen möge, zur Anlegung zahlreicher artesischer Brunnen in Danzigs Nachbarschaft anzuregen, zur Erweiterung unserer wissenschaftlichen Erkenntnis, wie zur Besserung der wichtigsten Bedingungen des täglichen Lebens."

Herr Prof. Dr. Bail:

„Ew. Excellenz haben soeben der Gesellschaft Ihre Glückwünsche auch als Chef der Weichselstrombau-Verwaltung und der Ausführungs-Commission für die Regulirung der Weichselmündung dargebracht. Wir wissen, wie sehr das Wohl unserer Provinz von der Einsicht und dem Wirken dieser Behörden abhängig ist, und hoffen um so vertrauensvoller auf deren segensreiche Erfolge, als wir den rastlosen Eifer kennen, mit welchem Ew. Excellenz sich auch der Förderung dieses grossartigen Unternehmens widmen. Wie alle erheblicheren Erdarbeiten, so haben auch die in Rede stehenden schon werthvolle Beiträge zur Kenntnis der Beschaffenheit und Entstehung unserer Erdrinde geliefert. Was ich vorhin dem Vertreter der Kaufmannschaft sagte, möchte ich jetzt verallgemeinern: Praxis und Wissenschaft müssen sich zu Schutz und Trutz verbinden; und ich spreche es aus innerster Ueberzeugung aus: das letzte Ziel aller Wissenschaft muss doch die Wohlfahrt der Menschheit sein.

Für die Glückwünsche der durch Ew. Excellenz vertretenen Commissionen, wie für die interessanten Schichtenproben spricht hiermit die Gesellschaft ihren besten Dank aus: sie würde sich glücklich schätzen, wenn es ihr gelänge, auch ferner in diesen Gebieten anregend zu wirken."

Herr Prof. Dr. Bail:

„Es ist ein alter guter Brauch, dass die wissenschaftlichen Gesellschaften an ihren bedeutungsreichsten Festen sich selbst einen dauernden Schmuck durch Ernennung von Ehren- und correspondirenden Mitgliedern verleihen. Treu diesem Brauche verkündet die Gesellschaft hiermit durch mich den folgenden Beschluss. Sie ernennt:

Zu Ehrenmitgliedern:

1. Herrn Geh. Regierungsrath Prof. Dr. Moebius-Berlin.
2. „ Geh. Admiralitätsrath Prof. Dr. Neumayer-Hamburg.
3. „ Wirklichen Staatsrath Dr. Radde-Tiflis.

Zu correspondirenden Mitgliedern:

1. Herrn Prof. Dr. P. Ascherson-Berlin.
2. „ Prof. Dr. Berendt-Berlin.
3. „ Director von Borries-Halle a. S.
4. „ Oberlehrer Dr. Förster-Mühlhausen i. E.

5. Herrn Docenten Dr. Griesbach-Basel.
6. „ Prof. Dr. Hartig-München.
7. „ Generalsecretär Kollm-Berlin.
8. „ Forstmeister Liebeneiner-Carzig.
9. „ Prof. Dr. Luerssen-Königsberg i. Pr.
10. „ Prof. Dr. Magnus-Berlin.
11. „ Prof. Dr. Mehler-Elbing.
12. „ Dr. P. Müller-Jekaterinburg.
13. „ Dr. Poelchen-Zeitz.
14. „ Verlagsbuchhändler E. Reinicke (Wilhelm Engelmann)-Leipzig.
15. „ Prof. Dr. Reinke-Kiel.
16. „ Prof. Dr. K. Schumann-Berlin.
17. „ Prof. E. Treptow-Freiberg i. S.
18. „ Geh. Regierungsrath Prof. Dr. Wittmack-Berlin.

Nach Einführung durch den Secretär für auswärtige Angelegenheiten sprechen folgende Vertreter wissenschaftlicher Corporationen.

Herr Prof. Dr. Jentzsch-Königsberg überbringt von der **Königlichen Preussischen Geologischen Landesanstalt zu Berlin** warme Glückwünsche und verliest folgende Adresse:

„Hochansehnliche Versammlung, insbesonders verehrte Mitglieder der Naturforschenden Gesellschaft! An dem heutigen Ehrentage der Danziger Naturforschenden Gesellschaft, wo dieselbe im neu verjüngten und geschmückten eigenen Heim auf anderthalb Jahrhunderte fröhlichen und erfolgreichen Schaffens zurückblicken kann, und allseitige Anerkennung und Theilnahme von Behörden wie von Schwestergesellschaften ihr zu Theil wird, möchte auch die Preussische Geologische Landesanstalt es sich nicht versagen, warme Glück- und Segenswünsche zum weiteren Wirken und Gedeihen der Gesellschaft darzubringen

Zwar ist es nicht gerade die Geologie gewesen, mit deren Studium die Naturforschende Gesellschaft sich seither hervorragend beschäftigt hat. Dazu ist eben diese Wissenschaft eine viel zu jugendliche. Als im Jahre 1743 Daniel Gralath die Naturforschende Gesellschaft gründete, da war der Vater der Geologie, Abraham Gottlob Werner, noch nicht geboren. Man beschäftigte sich, ganz der menschlichen Natur entsprechend, die auch auf dem geistigen Gebiete gern in die Ferne schweift, eher mit dem Bestande und dem Entstehen der Gestirne, als mit dem unserer Mutter Erde. Astronomie und allenfalls Geographie, Mathematik und namentlich Physik waren damals die alle Kreise der Gebildeten mit ihren Fortschritten in Anspruch nehmenden Wissenschaften. Ganz besonders die Experimentalphysik beschäftigte nicht nur die Gelehrten, sondern in verhältnismäsig noch höherem Grade die gebildete Laienwelt während des ganzen achtzehnten Jahrhunderts und hatte

in Danzig das Entstehen der Societas Physicae Experimentalis, wie die Naturforschende Gesellschaft bekanntlich in den ersten Jahren ihres Bestehens hiess, gerade so wie fast 50 Jahre später die Gründung der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft in der Schwesterstadt Königsberg zur Folge.

Wo aber bei dem Aufschwunge auch der übrigen Naturwissenschaften im Laufe dieses Jahrhunderts sich Gelegenheit bot, trat mehr und mehr auch die jüngste derselben, die Geologie, mit in den Forschungskreis der Gesellschaft.

Waren es auch Anfangs nur die in zoologischer und botanischer Hinsicht anregenden Einschlüsse des durch die Nähe seines Hauptfundortes sich gewissermaassen aufdrängenden Bernsteins, welche schon 1829 den später langjährigen Director der Gesellschaft, Dr. G. C. Berendt, zur Herausgabe des einleitenden Theiles für das auf diesem Gebiete grundlegende 1845 und 1856 erschienene grosse Werk von Berendt und Goeppert über „„die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt““ veranlassten, so legte doch schon Johann Christian Aycke in seinen „„Fragmenten zur Geschichte des Bernsteins““ den ersten Grund zur Kenntnis der fossilen Harze und ihrer Lagerstätten und somit zu rein geologischen Studien.

Inzwischen waren die durch ihre oft zahlreichen und schönen Versteinerungen in die Augen fallenden Diluvialgeschiebe bereits mehr und mehr von Mitgliedern der Gesellschaft gesammelt und der letzteren zum Theil überwiesen worden. Als daher in den jüngsten, seit 1864 datirenden Statuten nicht nur „„die Förderung der Naturwissenschaften nach allen Richtungen““, sondern auch „„die Erweiterung und Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse unter den Bewohnern der Provinz““ als Zweck der Gesellschaft ausgesprochen war, bildete sich aus solchen und ähnlichen Funden und Geschenken sehr bald das heutige Provinzial-Museum, ohne dessen Benutzung ein Geologe hinfort in der Provinz nicht mehr arbeiten wird. Schon jetzt hat die Sammlung dem um dieselbe viel verdienten zeitigen Director derselben, Professor Dr. Conwentz, und dem Oberlehrer Dr. Kiesow zu dankenswerthen palaeontologischen Untersuchungen und Veröffentlichungen gedient.

Die gegenwärtigen grossartigen Erdarbeiten zur Regulirung des unteren Laufes der Weichsel werden sicher manche Vermehrung der Sammlung auch in geognostischer Hinsicht zur Folge haben und die fortschreitende geologisch-agronomische Kartenaufnahme des Staates der Gesellschaft in Zukunft gleichfalls Veranlassung bieten zur Förderung speciell geologischer Kenntnisse in der Provinz durch Nutzbarmachung dieses hier in erster Reihe auf Förderung der Landwirthschaft und somit des Staatswohles berechneten Kartenwerkes.

Nicht nur in Bewunderung der Vielseitigkeit der im Schoosse der Gesellschaft gepflegten Zweige der Naturwissenschaften, sondern auch in aufrichtiger Anerkennung des bisher für die Geologie Geleisteten, aber auch im Hinblick auf zukünftige gemeinschaftliche Arbeit rufen wir daher der Natur-

forschenden Gesellschaft ein herzliches Glückauf für weitere 150 Jahre freudigen Bestehens, Wachsens und Gedeihens zu.

Berlin, den 2. Januar 1893.

Die Direction der Königl. Preussischen Geologischen Landesanstalt.
Hauchecorne. Beyrich."

Als Deputirte des **Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg in Berlin** überreichen die Herren Professoren Ascherson und Magnus eine durch ein von Frau Dr. Graebner in Berlin künstlerisch ausgeführtes Widmungsblatt geschmückte Adresse, deren Wortlaut Herr Prof. Magnus vorträgt, wie folgt:

„Nur wenige wissenschaftliche Körperschaften des Vaterlandes können auf eine so lange Zeit erfolgreichen Wirkens zurückblicken, eine Zeit, in der in Stadt, Staat und Reich sich die mannigfachsten und grossartigsten Entwickelungen vollzogen haben.

Durch alle Wechselfälle des Geschickes, in guten und bösen Tagen, hat die Naturforschende Gesellschaft ihre wissenschaftlichen Bestrebungen unentwegt und erfolgreich durchgeführt. Nicht die härtesten Schicksalsschläge konnten sie entmuthigen, nicht einmal ihre Thätigkeit unterbrechen. Während der letzten mehr als einjährigen Belagerung, nach der Zerstörung der durch die Freigebigkeit eines für die Wissenschaft begeisterten Mitgliedes gestifteten Sternwarte, hat sie ihre Sitzungen fortgesetzt, während die Kugeln der Belagerer ringsum einschlugen.

Mit solcher Ausdauer wurden alle Zweige der Naturwissenschaften gepflegt. Im Anfange, wie das in der Vaterstadt eines Fahrenheit und Hevelius selbstverständlich, vorzugsweise Physik und Astronomie, später nicht minder die biologischen Wissenschaften und in den letzten Decennien die jüngste Disciplin unseres Zeitalters, die prähistorische Archäologie.

Es kann uns, einem der jüngsten unter der grossen Zahl wissenschaftlicher Vereine, welche mit Ihnen den heutigen Festtag begehen, nicht zustehen, die grossen und vielseitigen Verdienste zu würdigen, welche sich die Naturforschende Gesellschaft während ihres hundertundfünfzigjährigen Bestehens erworben hat. Wohl aber möge es uns gestattet sein, dieselben für die specielle Disciplin der Pflanzenkunde, welcher unser Verein gewidmet ist, ins Auge zu fassen. Zwar besass Danzig schon vor der Stiftung Ihrer Gesellschaft hervorragende Pflanzenkenner: die Kaufherren Jakob und Johann Breyne wetteiferten in der Pflege seltener und interessanter Gewächse und in deren iconographischer Darstellung mit ihren verdienstvollsten Zeitgenossen im deutschen Reiche und namentlich in den mit Danzig in so regem Handelsverkehr stehenden Niederlanden.

Von den Mitgliedern der Gesellschaft verzeichnete Gottfried Reyger die zu seiner Zeit bekannten Pflanzen der Danziger Gegend und gab, seiner Zeit voraneilend, die ersten Andeutungen für jenen Zweig botanisch-klimatologischer Forschung, den wir heute Phänologie nennen.

Beträchtlichere botanische Forschungen hat indess das nunmehr abgeschlossene Jahrhundert aufzuweisen. In der ersten Hälfte war es namentlich der noch vielen von uns persönlich bekannt gewesene Klinsmann, welcher mit ebenso grossem Eifer als Erfolg die Danziger Flora durchsuchte. Neben ihm wandte Ohlert als einer der ersten Flechtenforscher seine Sorgfalt dieser schwierigen Gruppe der Kryptogamen zu. Ein Zweig wissenschaftlicher Forschung indessen, welcher im weitesten Sinne ganz und gar der Botanik zuzurechnen ist, muss wohl als vorzugsweise auf Danziger Boden erwachsen bezeichnet werden. Es ist das schon seit grauer Vorzeit als wichtigster Gegenstand des Exporthandels von den preussischen Küsten geholte Harz vorweltlicher Nadelbäume, dessen genauere Kenntnis wir vorzugsweise Danziger Forschern verdanken Helm lehrte durch die chemischen Merkmale die verschiedenen Harze trennen, welche bisher unter dem Gesammtnamen Bernstein vermengt waren. Berendt, Menge und Brischke beschrieben die thierischen, Menge, Goeppert und vor Allem Conwentz die pflanzlichen Einschlüsse: namentlich die letzterwähnten Forschungen sind erst in den letzten Jahren in epochemachenden Prachtwerken erschienen.

Seit der Abtrennung der Provinz Westpreussen ist in die floristische und faunistische Erforschung derselben durch die Stiftung des Westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins neues Leben gekommen, um welches sich besonders Dr. H. v. Klinggraeff und Prof. Theodor Bail, derselbe, welcher das Directorium der Naturforschenden Gesellschaft über die Jahre des Petrus hinaus mit fester Hand geführt hat, grosse Verdienste erworben haben. Beiden Männern verdankt namentlich die Kryptogamenflora der Provinz viel. Der Letztgenannte hat ausserdem während seiner langjährigen Lehrthätigkeit zahlreiche Schüler der Botanik zugeführt, unter denen wir nur den jetzigen Director des Westpreussischen Provinzial-Museums, Prof. Conwentz, ferner den Algologen Lakowitz, den leider so früh verstorbenen Tropenforscher Hellwig und den jetzt auf dem klassischen Boden Siciliens die deutsche Wissenschaft rühmlich vertretenden Herrmann Ross nennen. Herr v. Klinggraeff hat sich nebst einer Anzahl jüngerer Kräfte, unter denen ausser den schon Genannten vor Allen Lützow-Oliva sowie Kalmuss- und Kaufmann-Elbing Erwähnung verdienen, selbstthätig an der botanischen Erforschung der Provinz betheiligt. Es ist namentlich dieser noch heute mit der Naturforschenden Gesellschaft in engster Beziehung stehende Verein, mit dessen Bestrebungen sich die unserigen am nächsten berühren; haben doch auch Mitglieder unseres Vereins als Sendboten des Westpreussischen an der Erforschung der Provinz thätigen Antheil genommen.

Allein auch manche der unter den Auspicien der älteren Gesellschaft unternommenen botanischen Arbeiten haben auch bei uns die lebhafteste Sympathie gefunden, namentlich die klassischen Untersuchungen von Conwentz über das Vorkommen aussterbender oder kürzlich ausgestorbener Pflanzenarten, der Eibe, der Wassernuss und der Elsebeere.

So sehen wir die Naturforschende Gesellschaft an diesem bedeutungsvollen Erinnerungstage in der regsten und erfolgreichsten Thätigkeit. Möge es stets so bleiben, und möge es der Gesellschaft beschieden sein, noch vielmals die Vollendung eines halben oder ganzen Jahrhunderts in gleichem Gedeihen und unter gleicher, wohlverdienter, allgemeiner Anerkennung zu feiern.

Berlin, den 2. Januar 1893.

Im Auftrage des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

Der Vorstand.

P. Magnus, Vorsitzender. L. Wittmack, erster Stellvertr. K. Schumann, zweiter Stellvertr.
P. Ascherson, Schriftführer. R. Beyer, erster Stellvertr. M. Gürke, zweiter Stellvertr.
W. Retzdorff, Kassenführer."

Hierauf Herr Prof. Dr. Jentzsch-Königsberg:

„Die älteste Akademie Deutschlands, die **Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher,** nimmt herzlichen Antheil an Ihrem Jubelfeste und hat durch ihren Präsidenten, Herrn Geheimrath Prof. Dr. Knoblauch in Halle, mich als ihr Mitglied beauftragt, Ihnen dieses Schreiben zu überreichen:

„„Wenn eine wissenschaftliche Gesellschaft in der seltenen Lage ist, auf eine arbeits- und erfolgreiche Thätigkeit von anderthalb Jahrhunderten zurückzublicken, so hat sie damit nicht nur den Beweis ihrer Bedeutung, sondern auch die Gewähr für ihr ferneres gedeihliches Wirken geliefert.

Dieses Glück ist der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, welche am 2. und 3. Januar 1893 die Feier ihres 150jährigen Bestehens begeht, zu Theil geworden.

Die Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher, mit welcher die Naturforschende Gesellschaft in Danzig seit Jahren in regelmässigem Austausch der beiderseitigen Schriften steht, bringt derselben zu ihrem 150jährigen Stiftungsfest die aufrichtigsten Glückwünsche dar und spricht mit dem verbindlichsten Danke für die Einladung zur Theilnahme an der Feier die Zuversicht aus, dass es der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig auch noch ferner vergönnt sein möge, in einträchtigem Zusammenwirken mit Ihresgleichen die Entwickelung der Naturwissenschaften kräftigst zu fördern, begleitet von der Sympathie aller der Genossenschaften, welche mit ihr gleiche Ziele erstreben.

Halle a. S., den 2. Januar 1893.

Der Präsident der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher.

Dr. Hermann Knoblauch.""

Im Auftrage der **Deutschen Geologischen Gesellschaft in Berlin** verliest Herr Prof. Dr. Jentzsch-Königsberg folgende Adresse:

„Hochgeehrte Gesellschaft! Bei der erhebenden Jubelfeier, welche Sie heute begehen, sagt Ihnen die Deutsche Geologische Gesellschaft herzlichen Gruss und aufrichtigen Glückwunsch.

Wer könnte dem Gedeihen einer Gesellschaft gleichgültig gegenüberstehen, welche als eine der ersten in unserem Vaterlande neben der Pflege der Physik und Astronomie die Förderung und Entwickelung der beschreibenden Naturwissenschaften durch selbständige Forschung und Aufsammlung naturhistorisch bedeutsamer Gegenstände betrieben hat. Seit Gralath's und Klein's Tagen haben die Bemühungen der Gesellschaft um die Verbreitung und Vertiefung naturwissenschaftlicher Kenntnisse nimmer geruht.

Nur mit Rührung vermag die unter sicherm Schutz des geeinten starken Vaterlandes lebende und forschende Generation der muthigen, aus wahrer Begeisterung entsprungenen Ausdauer zu gedenken, mit welcher Ihre Gesellschaft im Beginne unseres Jahrhunderts die schwersten Kriegsnöthe mit der Heimathstadt durchlebte und trotz härtester Anfechtung überwand.

Wenngleich die geschlagenen Wunden nur allmählich heilen konnten, so legt die grosse Reihe ausgezeichneter wissenschaftlicher selbständiger Untersuchungen, welche die Thätigkeit der Gesellschaft in der Zeit nach dem Kriege bezeichnen, Zeugnis ab von der Lebenskraft des Forschergeistes, welcher sie beseelte.

Unter den glücklicheren Zeiten, welche Ihrer Gesellschaft dann beschieden waren, hat dieselbe es in immer erweitertem Umfange verstanden, ihren stets vergrösserten Aufgaben gerecht zu werden und dadurch die Anerkennung der Fachgenossen und den Dank der Belehrung suchenden Laien zu erlangen.

Sie zählen zu Ihren Mitgliedern mit Stolz eine Reihe der bedeutendsten Naturforscher. Ihre Abhandlungen und Sammlungen sind bleibende Fundgruben für die wissenschaftliche Forschung.

Wenn die deutsche geologische Gesellschaft vor Allem Ihre zahlreichen ausgezeichneten Forschungen bewundert, welche die Naturgeschichte des Bernsteins, des eigenartigsten Erzeugnisses des nordischen weltgeschichtlichen Strandes behandeln, so schätzt sie ihre übrigen wissenschaftlichen Untersuchungen nicht minder hoch.

Möchte der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig beschieden sein, dem friedlichen Werke, welchem sie bisher in so ausgezeichneter Weise sich widmete, in die ferne Zukunft mit gleicher Hingebung und gleichem Erfolge zu leben! Glück auf!

Der Vorstand der Deutschen Geologischen Gesellschaft.

Berlin, den 2. Januar 1893."

Herr Prof. Dr. Remelé als Vertreter der **Königlichen Forstakademie Eberswalde:**

„Hochgeehrter Herr Director! Zur Ehre und Freude gereicht es mir, Namens der Forstakademie Eberswalde deren Dank für die ergangene freundliche Einladung, sowie aufrichtige Glück- und Segenswünsche der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig an ihrem heutigen Festtage darzubringen.

Zwar sind es nicht dieselben Endziele, welche hier wie dort verfolgt werden. allein auf gemeinsamer Grundlage baut sich unser Wirken auf. Wenn es wahr ist, dass die Naturwissenschaften das Fundament des forstlichen Wissens bilden, und das Forstfach seinem eigentlichen Wesen nach angewandte Naturkunde ist, so schlingt sich dadurch schon für die Anstalt, welche ich hier zu vertreten die Ehre habe, ein geistiges Band, welches sie mit den Bestrebungen unserer heimischen naturwissenschaftlichen Vereine verknüpft. Durch die fruchtbringende Thätigkeit aber, welche die hiesige Naturforschende Gesellschaft entfaltet hat, durch werthvolle botanische, forstzoologische und meteorologische Arbeiten, die im Schoosse derselben erwachsen sind, ist Ihre Vereinigung, meine Herren, dem akademischen Lehrkörper in Eberswalde besonders näher getreten. Was wir dort zu lehren haben, um den Jüngern der grünen Farbe die wissenschaftlichen Grundlagen ihres Berufes, die Liebe zum deutschen Walde und die Kunst der Waldpflege beizubringen oder zu fördern, dafür sind auch von hier. aus der Danziger Werkstatt frei und freudig schaffender Naturfreunde, manche schöne und dauerhafte Bausteine hervorgegangen. Daher darf ich es mit Genugthuung hervorheben, dass Ratzeburg, einer der namhaftesten früheren Lehrer an unserer forstlichen Hochschule, Mitglied Ihrer Gesellschaft gewesen ist, und dass zwischen beiden Instituten seit 1875 ein literarischer Tauschverkehr besteht, dem auch persönliche Begegnungen zu wissenschaftlichen Zwecken in willkommener Weise sich angeschlossen haben.

Meine Herren, auch der Fernstehende wird es der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig anerkennen, dass sie ehrwürdig ist durch ihr Alter, hervorragend in ihren Leistungen, ein Vorbild für andere durch die so zu sagen traditionelle Rührigkeit ihrer Mitglieder; eines der leuchtendsten Blätter in ihrem Ruhmeskranze ist aber die Förderung, welche von ihr die heimathliche Naturkunde erfahren hat. Dies ermuthigt mich, hiermit, zugleich im Namen der Forstakademie, die bis jetzt erschienenen Hefte von den „„Untersuchungen über die versteinerungsführenden Diluvialgeschiebe des norddeutschen Flachlandes"" zu überreichen, durch welche ich in einiger Beziehung den Spuren von Jacob Theodor Klein[1]), einem der Mitbegründer Ihrer Gesellschaft, gefolgt bin."

Herr Prof. Dr. Bezzenberger im Namen der **Alterthumsgesellschaft Prussia in Königsberg:**

„Der Naturforschenden Gesellschaft habe ich die Ehre, die Glückwünsche der Alterthumsgesellschaft Prussia zu überbringen.

Die vorgeschichtliche Forschung bildet nur einen Bruchtheil der weit ausgedehnten Thätigkeit der Naturforschenden Gesellschaft, aber trotzdem hat sie auch auf diesem Gebiete so Bedeutendes, Bleibendes und Maassgebendes geleistet, dass ihr für alle Zeiten der Dank und die theilnehmenden Wünsche Aller sicher sind, welchen die Geschichte des Ordenslandes am Herzen liegt."

---

[1]) Vergl. dessen „Descriptiones tubulorum marinorum", Gedani 1731.

Herr Prof. Dr. Jentzsch im Namen des **Preussischen Botanischen Vereins in Königsberg:**

„In der Reihe der Glückwünschenden naht sich auch der Preussische Botanische Verein, dessen Vorsitzender zu sein, ich gegenwärtig die Ehre habe. Sie Alle wissen es, wie der gemeinsame Eifer Ihrer Gesellschaft und der unseren, die Flora der Provinz zu erforschen, in früheren Zeiten hin und wieder zu kleinen Reibungen geführt hat. Aber diese Zeiten sind, so hoffen wir, für immer vorbei! Angesichts der Jahrhunderte, die auf den heutigen Tag herabschauen, verschwinden die vergänglichen Interessen des einzelnen Menschen und der einzelnen Stadt vor dem strahlenden Lichte der reinen und unvergänglichen Wissenschaft, welcher wir Alle dienen wollen; sie verschwinden wie Nebel in der Sonne eines neuen Morgens. Und in diesem hellen Lichte des Morgens freuen wir uns von Herzen dessen, was Ihre Gesellschaft für die botanische Erforschung der Provinz in langer, unermüdlicher Arbeit geleistet hat. Möge in dieser Sonne der alte Baum der Naturforschenden Gesellschaft immerfort wachsen, blühen und gedeihen und seine Zweige immer mehr ausbreiten und entfalten, als ein ehrwürdiges Denkmal idealer Bestrebungen hineinragend noch in ferne, ferne Zeiten!"

Herr Prof. Dr. Jentzsch im Namen der **Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg:**

„Die Physikalisch-Oekonomische Gesellschaft zu Königsberg, welche mich als ihren zeitigen Director zur heutigen Feier entsandt hat, ruft Ihnen ein herzliches Glück auf! zu, in dem Bewusstsein, Ihnen räumlich wie geistig besonders nahe zu stehen. Wie jede der beiden Schwesterstädte Danzig und Königsberg ihre durch Lage und Geschichte bedingten besonderen Vorzüge hat, und dennoch beide in fast allen grossen Fragen des wirthschaftlichen Lebens ihr volles Gewicht brüderlich vereint in die gleiche Wagschale werfen, so haben auch Ihre Gesellschaft und die unsere seit mehr denn 100 Jahren brüderlich neben einander gestanden als Vorposten deutschen Geisteslebens in der Ostmark. Mannigfach sind die Aufgaben, welche naturwissenschaftliche Provinzialgesellschaften zu lösen berufen sind: Die bedeutenderen Fortschritte der Wissenschaft in weitere Kreise zu tragen; selbstthätig zu forschen nach allgemeinen Gesetzen, Gesichtspunkten und Erfahrungen; selbstthätig zu forschen in der Natur der Heimath; allen Freunden der Naturkunde ein Sammelpunkt und eine Stütze zu sein; schlummernde Kräfte zu wecken für die Beobachtung der herrlichen Gottesnatur und immer neue Jünger der Wissenschaft zuzuführen. Indem so die naturforschenden Vereine ihre Fäden in breite Schichten der Gesellschaft vorstrecken, erhalten sie die Wissenschaft in lebendiger Fühlung mit dem praktischen Leben. Der bestimmende Einfluss, welchen heute die Naturwissenschaften auf nahezu alle Kreise menschlicher Thätigkeit ausüben, ist zu einem grossen Theile der stillen, beharrlichen Arbeit naturwissenschaftlicher Gesellschaften zu danken. Und wie die Wissenschaft die Praxis befruchtet, so erhält sie von dieser auch immer neue Anregungen,

neue Beobachtungen, Funde und Fragen. Nicht wenige jener wissenschaftlichen Aufgaben, welche heute aus öffentlichen Mitteln in grossem Maasstabe verfolgt werden, sind zuerst im engeren Kreise wissenschaftlicher Gesellschaften gepflegt und gehegt, gefördert und entwickelt worden, bis ihre Bedeutung von den berufenen Vertretern der Staatsgewalten erkannt und gewürdigt wurde. Nach allen diesen Richtungen hat die Danziger Naturforschende Gesellschaft Hervorragendes geleistet, sodass dieselbe mit Befriedigung auf ihre Thätigkeit zurückblicken darf. Aber nicht wie eine Alternde nur rückwärts wollen Sie schauen, sondern immerdar jugendfrisch auch vorwärts mit frohem Muth und rüstiger Kraft! Ueberall zeigen sich neue Aufgaben; alte, welche noch weiterer Arbeit bedürfen; Keime, welche sich entwickeln wollen. Und allen voran steht die provinzielle Forschung, die Beschreibung der Heimath! Es ist ein berechtigter Stolz und eine Eigenart des Deutschen, dass er treu hängt an der Heimath, am teuern Vaterland. Wie sollte er nicht trachten, dieses Vaterland kennen zu lernen, seine Geschichte und die Eigenart seiner Natur zu erforschen? So fällt die Pflege der Heimathkunde nicht nur den gelehrten Forschern der grösseren Städte zu, sondern in allen Kreisen des Lebens, vom höchsten Staatsbeamten der Provinz bis zum einfachsten Arbeiter haben Sie freudige, freiwillige Mitarbeiter in grosser Zahl gefunden. Möge diese begeisterte Theilnahme Aller Ihnen immerdar erhalten bleiben als offenkundiges Zeugnis für den Werth Ihrer Arbeiten!

Indem die Physikalisch - Oekonomische Gesellschaft zu Königsberg Ihnen zu dem heutigen Ehrentag ihre herzlichsten Glückwünsche ausspricht, glaubt sie, die innige Harmonie, in welcher sie mit Ihrer Gesellschaft seit jeher gestanden hat, nicht deutlicher zum Ausdruck bringen zu können als durch die nämliche Form, in welcher Sie vor drei Jahren unsern 100jährigen Gedenktag begrüssten. Wir widmen Ihnen den 33. Band unserer Schriften und bitten Sie, da der Druck derselben augenblicklich noch nicht vollendet sein konnte, einstweilen die bisher gedruckten Abhandlungen desselben freundlichst entgegennehmen zu wollen.

Möge die Naturforschende Gesellschaft auch ferner der Königsberger Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft ihre hundertjährige Freundschaft bewahren, auf dass wir in fachgemässer Theilung die grossen und gemeinsamen Aufgaben der Naturwissenschaft im deutschen Nordosten mehr und mehr ihrer Lösung zuführen. Glück auf!"

Herr Prof. Dr. Jentzsch verliest eine Adresse der **Königsberger Geographischen Gesellschaft:**

„Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig hat der Königsberger Geographischen Gesellschaft die Ehre erwiesen, sie zu ihrem einhundertfünfzigjährigen Stiftungsfeste einzuladen. Je mehr wir bedauern, bei Ihrer Feier nicht durch eine besondere Abordnung vertreten sein zu können, um so mehr legen wir Werth darauf, unsere herzlichen Wünsche für die Zukunft,

wie unsere bewundernde Anerkennung für die Vergangenheit zum Ausdruck zu bringen.

Dankbar muss jede freie wissenschaftliche Vereinigung es empfinden, dass in Ihrer Gesellschaft ein leuchtendes Vorbild gegeben ist, wie von bescheidenen Anfängen aus und zunächst ohne jede öffentliche Beihülfe allmählich grosse und schöne Ziele erreicht werden können, wofern nur Beharrlichkeit und reine Liebe zur Sache sich vereinen. Und mit besonderer Genugthuung erblicken wir in Ihrer Gesellschaft einen glänzenden Beweis dafür, dass es nichts giebt, was, ungehemmt durch die Schranken des Einzellebens und der Zeit, strebende Menschen fester zusammenführt und dauernder zusammenhält, als der Durst nach Wissen und die Pflege der Wissenschaft.

Wie der aufwärts führende Pfad überall der schwerere zu sein pflegt, so wünschen wir Ihnen, dass Sie nach so vielen Mühen für jetzt und künftig leichtere und freiere Bahn gefunden haben möchten; dass Sie immer mehr werden mögen, was zu sein Sie mit so viel Erfolg begonnen haben: der Mittelpunkt aller wissenschaftlichen Bestrebungen Ihrer Provinz und damit zugleich für die weitesten Kreise die Hauptquelle der Belehrung über alles, was Natur und Alterthümer ihrer engeren Heimath angeht.

Möchte es Ihnen nie fehlen an opferfreudigen und wissenschaftlich gerichteten Männern der Art, wie sie Ihre Gesellschaft durch anderthalb Jahrhunderte getragen, und an jener sich selber vertrauenden Thatkraft, aus der Ihre Gesellschaft geboren ist, und welche wie ein kostbares Erbstück aus der Vergangenheit Ihres städtischen Gemeinwesens von jeher Ihre Mitbürger geziert hat.

Die Königsberger Geographische Gesellschaft.

Der zeitige Vorsitzende
Prof. Dr. Gustav Hirschfeld."

Herr Geh. Rath Dr. Abegg-Danzig übermittelt die Glückwünsche der **Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur in Breslau:**

„Die Schlesische Gesellschaft für Vaterländische Cultur in Breslau sendet der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig ihre herzlichsten Glückwünsche zu Ihrer Jubelfeier.

Gleichwie die beiden Gesellschaften, so sind auch die beiden Städte, in denen dieselben ihren Sitz haben, innig verwandt in ihrer gesammten geschichtlichen Entwickelung; sie sind beide einst als deutsche Niederlassungen in slavischen Ländern gegründet worden, haben beide durch die Thatkraft und den Freiheitssinn ihrer Bürger im Mittelalter eine hohe Blüthe entfaltet, haben im Wechsel der Zeiten auch Perioden des Niederganges erlebt und noch am Anfange unseres Jahrhunderts schwere Kriegsleiden durchgemacht, bis sie in der Gegenwart unter preussischem Scepter einen Aufschwung, wie nie zuvor, genommen haben. Aber wenn es in der Vorzeit vor allem der Handel war, welcher zwischen der deutschen Grenzwacht an der Oder und der an der Weichsel lebhaften Verkehr unterhielt, so ist es in der Gegenwart

auch die Wissenschaft und ihre Pflege, wie sie in unseren Gesellschaften vertreten ist, welche freundschaftliche Bande zwischen den beiden Städten knüpft. Unsere Universität hat das Glück, unter ihren Schülern eine grosse Zahl westpreussischer Männer zu zählen, welche die hier empfangenen geistigen Anregungen in ihrer Heimath weiter fortbildeten und jetzt zu den Zierden und Stützen Ihrer Gesellschaft gehören. Es ist ein schönes Zeugnis dieses wissenschaftlichen Wechselverkehrs, dass die Flora und Fauna des Bernsteins von Ihrem Menge und unserem Göppert gemeinsam bearbeitet und in den Schriften Ihrer Gesellschaft veröffentlicht wurde, und dass die durch Göppert's Tod unterbrochene Arbeit von seinem Schüler, Ihrem Auswärtigen Secretär, fortgesetzt wird.

Ihre Gesellschaft ist, gleich der unserigen, in einer langen Reihe von Jahren einzig und allein durch die selbstlose und opferfreudige Hingebung patriotischer Männer erhalten worden, welche es sich zur Lebensaufgabe stellten, die Wissenschaft zu pflegen und ihr in weiten Kreisen Freunde zu erwerben.

Ihrer Gesellschaft gereicht es zu hohem Ruhme, dass durch diese, nunmehr schon durch anderthalb Jahrhunderte von Generation zu Generation fortgesetzte Arbeit, die, schon längst über den Kreis der Heimathstadt sich ausdehnend, die ganze Provinz Westpreussen umfasst, die gesammten naturwissenschaftlichen Verhältnisse derselben, ihre meteorologischen wie ihre geologischen Zustände ihre Flora wie ihre Fauna so gründlich und vollständig erforscht worden sind, wie in wenigen deutschen Gebieten, und dass Ihre Forschungen, auf das Gebiet der Anthropologie übergreifend, die hochinteressanten vorgeschichtlichen Verhältnisse Ihres Landes klargelegt haben.

Möge der gute Geist, der Ihre Gesellschaft in den vergangenen 150 Jahren belebte, ihr auch in der Zukunft erhalten bleiben zur Förderung der Naturwissenschaften und zur Ehre Ihrer Stadt und Ihrer Provinz!

Die Schlesische Gesellschaft für Vaterländische Cultur."

Herr Prof. Dr. Conwentz-Danzig verliest im Auftrage der **Ungarischen Geologischen Gesellschaft in Budapest** folgendes Schreiben:

Der Ausschuss der Ungarischen Geologischen Gesellschaft bedauert es lebhaft, dass er an der Feier des 150jährigen Stiftungsfestes der Naturforschenden Gesellschaft der alten Stadt Danzig nicht durch das Erscheinen eines seiner Mitglieder betheiligt sein kann, aber da wir Sie als correspondirendes Mitglied unserer Gesellschaft auch als einen der Unserigen betrachten, so ersuchen wir Sie hiermit, bei Gelegenheit der am 2. und 3. Januar 1893 stattfindenden Stiftungsfeier die Vertretung unserer Gesellschaft zu übernehmen und so der Dolmetsch unserer aufrichtigsten und herzlichsten Wünsche für das fernere Gedeihen der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig zu sein.

Sowie diese bisher anderthalb Jahrhundert hindurch die treue Pflegerin und Hüterin der Naturwissenschaft an der Ostgrenze des mit unserem Vaterlande

verbündeten grossen Reiches gewesen. so möge sich ihre Thätigkeit noch für die ferneren Jahrhunderte als segensreich für die Wissenschaft bewähren.

Budapest am 27. December 1892.

Im Namen des Ungarischen Geologischen Gesellschaft

Dr. Joseph v. Szabó, Prof. a. d. Universität, Präsident. Joh. Böckle, Vicepräsident.
Prof. Will. Staub, Erster Secretär.

Herr Oberlehrer Semrau als Vertreter des **Coppernicus-Vereins zu Thorn:**

„Der Coppernicus-Verein zu Thorn hat mich beauftragt, seine warme Theilnahme an der heutigen Jubelfeier der Naturforschenden Gesellschaft auszudrücken. Die Stadt Thorn, welche durch vielfach gleichartige Schicksale mit dieser Stadt verbunden ist, hat ein reges Interesse an dem Geistesleben der Hauptstadt, von wo aus das Geistesleben der Provinz mannigfach gefördert wird. Während die Thätigkeit der Naturforschenden Gesellschaft weit über die Grenzen der engeren Heimath empfunden wird, erfreuen wir uns zum Theil mündlicher Einwirkung und persönlicher Beziehungen. Möge es uns insbesondere noch lange vergönnt sein, Sie, hochgeehrter Herr Director, als Ehrenmitglied unseres Vereins zählen zu dürfen, möge es der Naturforschenden Gesellschaft noch lange Jahre beschieden sein, zum Segen der Wissenschaft, zum Segen der Menschheit zu wirken."

Der Vertreter der **Alterthumsgesellschaft zu Graudenz,** Herr Oberlehrer Dr. Brosig:

„Hochverehrter Herr Professor! Sie haben es freundlichst gewollt, dass bei der Jubelfeier der von Ihnen durch lange, lange Jahre geleiteten Naturforschenden Gesellschaft auch die jüngste der wissenschaftlichen Gesellschaften der heimischen Provinz, die Alterthumsgesellschaft zu Graudenz, in der langen Reihe der Glückwünschenden erscheine.

Fern den mannigfachen Anregungen, die in der mächtigen Provinzialhauptstadt Handel und Wandel, die Lage und die Geschichte, eine hoch entwickelte Industrie und das Zusammenwirken einer ganzen Reihe bedeutender Männer nothwendig auch allen Bestrebungen auf dem Gebiete von Kunst und Wissenschaften bringen müssen, hat die Alterthumsgesellschaft zu Graudenz in der bescheidenen Provinzialstadt naturgemäss auch ein bescheideneres Arbeitsfeld sich wählen müssen, das der Vorgeschichte, und sie sucht ihre Erfolge und ihre Befriedigung weniger auf den steilen Bahnen der Forschung, als in dem stillen Glück des Findens.

Wenn die Graudenzer Alterthumsgesellschaft aber wenigstens im Finden so glücklich war, dass der Bericht über ihre ersten Funde auf dem Gräberfelde zu Rondsen den ersten Band der durch die hochherzige Bereitstellung von Mitteln Seitens der Provinzialverwaltung ermöglichten „„Abhandlungen zur Landeskunde der Provinz Westpreussen"" bilden durfte, so möge es derselben vergönnt sein, aus dieser Thatsache wenigstens für heute das Recht für sich

ableiten zu dürfen, sich als neidlose Schwester glückwünschend neben die stolze Schwester zu stellen, die heute auf 150 Jahre reich gesegneter Thätigkeit auf allen Gebieten naturwissenschaftlicher Forschung zurückblicken darf.

Mir aber, der ich die Ehre habe, die Graudenzer Alterthumsgesellschaft bei dem heutigen Jubelfeste zu vertreten, sei es gestattet, den Wünschen meiner Gesellschaft die Worte zu leihen, mit denen heute vor 150 Jahren einer der Stifter der Naturforschenden Gesellschaft den Segen des Herrn erflehte für das junge Werk: Möge der Fortgang ihrer Untersuchungen immer reifere und reichere Früchte tragen — Ihnen, Herr Professor, zur Freude, der Stadt Danzig zur Ehre, der Wissenschaft und dem Vaterlande zum Segen!"

Herr Professor Dr. Dorr im Namen der **Alterthumsgesellschaft in Elbing:**

„Hochgeehrter Herr Director! Zu der heutigen schönen Jubelfeier überbringe ich der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig die herzlichsten Glückwünsche der Elbinger Alterthumsgesellschaft. Gestatten Sie zugleich, dass wir bei dieser Gelegenheit unseren wärmsten Dank dafür aussprechen, dass seit einer Reihe von Jahren die literarischen Publicationen unserer Gesellschaft in den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft ein freundliches und sicheres Heim gefunden haben.

Wir wünschen aus voller Seele, dass es der Naturforschenden Gesellschaft in aller Zukunft beschieden sein möge, die wissenschaftlichen Bestrebungen in der Provinz Westpreussen mit demselben Glück und hervorragenden Erfolge zu hegen und zu pflegen, wie bisher, zum leuchtenden Ruhme unserer geliebten Heimathprovinz und der altehrwürdigen Stadt Danzig."

Herr Director Dr. Panten für den **Westpreussischen Geschichtsverein in Danzig:**

„Gestatten Sie, hochverehrter Herr Director, dass der ausgezeichneten Jubilarin, der ältesten in Danzig heimischen gelehrten Gesellschaft, auch der Vorstand der jüngsten, des Westpreussischen Geschichtsvereins, — leider nicht durch den Mund seiner beiden zunächst berufenen Mitglieder, denn betrübende Ereignisse halten beide zurück — seine herzlichsten Glückwünsche darbringt.

Ihre Gesellschaft, ausgegangen von dem Streben, allgemeine physikalische Erscheinungen und Gesetze zu erkennen, und zunächst auf die Ringmauern Danzigs beschränkt, hat innerhalb der anderthalb Jahrhunderte, auf welche sie so rühmlich zurückblicken kann, allmählich die Erforschung aller Zweige des Naturwissens, aller Erscheinungen derselben in der ganzen Provinz sich zur Aufgabe gemacht. Unsere wissenschaftliche Vereinigung ist von ihrem Beginn an der Ihrigen an die Seite getreten, um, gewissermaassen die Ihrige ergänzend, die Entwickelung des Menschen- und Volkslebens innerhalb der Provinz, die ethischen und staatlichen Beziehungen nach den Grundzügen historischer Forschung zu ermitteln und glaubhaft festzulegen. Ist der Mensch ein Kind seiner Heimath, so giebt er ihr stets doch auch wieder das Gepräge seines Geistes.

Auch zeitlich grenzen unsere beiden Aufgaben an einander: während Ihre Gesellschaft in so glänzend bewährter Weise aus dem, was die Erde birgt, über das Dasein ältester Zeiten und ältester Menschen Kunde zu geben bemüht ist, beginnt unsere Thätigkeit erst mit den Jahrhunderten, in welchen glaubwürdiger Zeugen schriftliche Ueberlieferung von den Schicksalen der Bewohner unserer Provinz uns erhalten ist.

Wenn die jüngere Schwester so mit Hochachtung und Verehrung zu den Arbeiten und Erfolgen der Naturforschenden Gesellschaft, der älteren Schwester, hinaufblickt, so ist ihr grösster Wunsch, dass diese in immer reicherer Weise erblühen, an der Erforschung naturwissenschaftlicher Probleme, an der Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, wie diese anderthalb Jahrhunderte hindurch, lebhaften, erfolgreichsten Antheil bewahren, dass sie nie mehr durch widrige Schicksale bedrängt, ein leuchtendes Vorbild auch für unsere Bestrebungen bleiben möge."

Der Vorsitzende des **Westpreussischen Architekten- und Ingenieur-Vereins in Danzig,** Herr Geheimer Regierungs- und Baurath Ehrhardt:

„Geehrter Herr Professor! Der Westpreussische Architekten- und Ingenieur-Verein hat sich durch Ihre Einladung zur Theilnahme an der 150jährigen Jubelfeier der Naturforschenden Gesellschaft hoch geehrt gefühlt und mich beauftragt, seine aufrichtigsten Glückwünsche Ihnen zu diesem seltenen Feste auszusprechen. Mögen der Naturforschenden Gesellschaft noch lange Zeiten des eifrigen Weiterstrebens, fröhlichen Gedeihens und erfolgreichen Mitwirkens an der Vertiefung, Erweiterung und Ausbreitung der Kenntnisse der Natur der Erde und des Himmels beschieden sein!

Die Technik fühlt sich eng verwandt mit den Naturwissenschaften und gründet ihre Fortschritte auf die Ergebnisse der Naturerkenntnis, welche durch die Technik in das praktische Leben übergeführt werden.

Wie durchdrungen von dieser Wahrheit schon die Gründer der Naturforschenden Gesellschaft gewesen sind, zeigen die beiden Aufgaben, deren Sie, Herr Professor, aus der Geschichte der Gesellschaft vorhin erwähnten, und welche in den ersten Jahren gestellt wurden, nämlich die über den Mauerschwamm und seine Bekämpfung und die über die zweckmässigste Bepflanzung zur Befestigung der Dünen auf der frischen Nehrung: zwei Aufgaben, deren Bearbeitung auch jetzt noch die Mitglieder des Westpreussischen Architekten- und Ingenieur-Vereins beschäftigt. Ohne die Ergebnisse der experimentellen Naturforschung würden die Länder verbindenden Eisenbahnen, die Welt umspannenden Telegraphenlinien nicht erbaut sein, würde die Geistes- und Culturentwickelung der Menschheit noch im Schoosse der Zukunft schlummern, anstatt, wie jetzt, sich glänzend und überraschend zu entfalten.

Möge es der Naturforschenden Gesellschaft und dem Westpreussischen Architekten- und Ingenieur-Verein für alle Zukunft vergönnt sein, im wechselseitigen Austausch ihres Wissens und Könnens zum Wohl der ganzen Menschheit zusammen zu wirken! Mit diesem Wunsche reiche ich Ihnen die Bruderhand."

Der Vorsitzende des **Westpreussischen Fischereivereins in Danzig**, Herr Regierungsrath Meyer:

„Hochgeehrter Herr Professor! Nur bescheiden ist der Antheil, welchen als Section der Naturforschenden Gesellschaft der von mir hier vertretene Verein, der Westpreussische Fischerei-Verein, an ihren wissenschaftlichen Bestrebungen zu verzeichnen hat. Liegt doch der Schwerpunkt unserer Thätigkeit in erster Linie auf praktischem Gebiete.

Aber die grossen und in volkswirthschaftlicher Hinsicht so ungemein wichtigen Erfolge der Neuzeit auf dem Gebiete der künstlichen Fischzucht und der rationellen Teichwirthschaft, wem sind sie zu verdanken? Der Wissenschaft, derjenigen Wissenschaft, welche Ihre Gesellschaft pflegt, der Naturforschung! Erst durch sie haben wir die unumgänglich nothwendige Kunde erhalten über die Fortpflanzungs- und Lebensbedingungen der Fische, sowie der niederen Thier- und Pflanzenwelt im Wasser, des Planktons, dessen eminente Bedeutung für die Ernährung der Fische erst in der Neuzeit erkannt ist. Diese Kunde ist die Grundlage, auf der wir bauen.

Wohl ist es wahr, dass jedes Wissen an sich um seiner selbstwillen erstrebenswert ist, auch dann selbst, wenn der praktische Nutzen desselben nicht Jedermann sofort in die Augen springt. Ebenso wahr aber ist es, dass schliesslich jede Forschung früher oder später auch einen praktischen Nutzen und Zweck stets und immer zeitigen wird, und hierfür bieten die Resultate, welche auf dem von uns gepflegten Gebiete der rationellen Fischzucht als Folge wissenschaftlicher Forschung gezeitigt sind, ein erfreuliches Beispiel dar.

Ohne Kenntnis der Fortpflanzungslehre keine künstliche Fischzucht, ohne Planktonstudien keine rationelle Teichwirthschaft. — Und so ist es denn wohl auch kein Zufall, dass das Aufblühen unseres Vereins im letzten Jahrzehnt zeitlich ziemlich genau mit dem Zeitpunkt zusammenfällt, wo es uns vergönnt war, den Bestrebungen der Naturforschenden Gesellschaft uns anzuschliessen, indem wir derselben als Section beitraten.

Indem ich, sehr geehrter Herr Professor, der Hoffnung Raum gebe, dass dieses Zusammenwirken ein dauerndes und stets fruchtbringendes sein möge, bringe ich Ihnen im Namen des von mir vertretenen Vereins die herzlichsten Glückwünsche dar.

Gleichzeitig erlaube ich mir, der Gesellschaft eine kleine wissenschaftliche Arbeit unseres Geschäftsführers, Herrn Dr. Arthur Seligo, betitelt „„Ueber einige Flagellaten des Süsswasserplankton““, die der Gesellschaft gewidmet ist, als bescheidene Festgabe zu überreichen.“

Herr Prof. Dr. Conwentz im Namen des **Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins in Danzig:**

„Der Westpreussische Botanisch-Zoologische Verein hat sich die Aufgabe gestellt, die Kenntnis der Pflanzen- und Thierwelt der Provinz nach Kräften zu fördern. Hierin weiss er sich Eins mit der Naturforschenden Gesellschaft, welche ja ähnliche Ziele auf einem weiteren Gebiete erstrebt. Er fühlt sich

derselben noch besonders verbunden, weil sie einst zur Begründung des Vereins die erste Anregung gegeben und ihn auch später wirksam unterstützt und gefördert hat. Daher stattet er der Naturforschenden Gesellschaft heute mit seinem Glückwunsch gleichzeitig seinen Dank ab und ist erfreut, dies auch äusserlich bethätigen zu können. Durch die Munificenz der Provinzialverwaltung und durch das Entgegenkommen seines ersten Vorsitzenden, Herrn Dr. von Klinggraeff, der leider durch Krankheit am persönlichen Erscheinen behindert ist, wurde der Verein in den Stand gesetzt, eine von ersterem verfasste Flora „„Die Leber- und Laubmoose West- und Ostpreussens"" herauszugeben, welche wir der Naturforschenden Gesellschaft als Festgabe darbringen. Möge dieses Werk, welches die von unserm hochverdienten Floristen während seines ganzen Lebens gesammelten Erfahrungen zusammenfasst, hier eine freundliche Aufnahme finden und anregend wirken." —

Herr Prof. Dr. Bail:

„Indem ich jetzt zu der grossen Zahl der durch ihre Anwesenheit unser Fest zierenden Deputirten aus der Ferne und Nähe mich wende, muss ich Ihnen Allen, meine Herren, sagen, dass mir der Verzicht auf eingehende Beantwortung jeder einzelnen Ihrer Gratulationen ein grosses Opfer gewesen ist, — aber um Ihrer selbst wie um der ganzen verehrten Festversammlung willen darf ich unserer Sitzung keine Ausdehnung ins Unendliche verleihen.

Nach dem Grundsatze: „„Immer strebe zum Ganzen"" verbinden sich die Forscher zu wissenschaftlichen Gesellschaften und Vereinen, aber ein höheres Ganzes ist der Verband dieser Vereine, der sich in unseren Tagen über die ganze civilisirte Erde ausbreitet. Ihm hat sich auch unsere Gesellschaft als dienendes Glied angeschlossen, und dass sie von ihm als solches anerkannt ist, davon, meine Herren, haben bereits ihre Ansprachen und die der Gesellschaft gewidmeten, glänzend ausgestatteten Adressen Zeugnis abgelegt und welch' gewichtiges Zeugnis! Befinden sich doch unter Ihnen die Vertreter des ältesten deutschen Institutes, der ehrwürdigen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher, der Berliner Geologischen Landesanstalt, der Deutschen Geologischen Gesellschaft und des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Letzterer ist bei unserem Feste durch seinen Vorsitzenden, Herrn Prof. Magnus und seinen Schriftführer, Herrn Prof. Ascherson, vertreten, Männer, deren wissenschaftlicher Besuch in den Mauern unserer Stadt uns schon mehrmals erfreut hat. Die Forstakademie Eberswalde, ein Institut, mit dessen wichtigen Aufgaben mehrere durch unsere Gesellschaft publicirte Arbeiten in engster Beziehung stehen, hat Herrn Prof. Dr. Remelé zu uns gesandt. Im Namen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur hat Herr Geh. Rath Abegg gesprochen. Ich möchte an dieser Stelle, wie schon vielfach anderwärts, der verstorbenen hervorragenden Stützen dieser Gesellschaft, der Geheimen Räthe Göppert und Ferdinand Roemer gedenken, welche gleichzeitig Ehrenmitglieder unserer Gesellschaft

gewesen sind und sich um das geistige Leben derselben hervorragende Verdienste erworben haben.

Auch unsere Schwesterprovinz Ostpreussen ist in dem Kreise unserer Gratulanten reich vertreten. Obenan unter denselben steht für uns, sowohl was Ausdehnung als Verwandtschaft der Bestrebungen mit den unseren anbetrifft, die Physikalisch-Oekonomische Gesellschaft zu Königsberg, welcher ich selbst vor drei Jahren als Leiter der Deputation unserer Gesellschaft die herzlichsten Glückwünsche zum Jubiläum ihres hundertjährigen Bestehens zu überbringen die Ehre hatte. Die hochgeschätzte Alterthumsgesellschaft Prussia ist vertreten durch Herrn Prof. Bezzenberger. Mit ihr, wie mit sämmtlichen Ostpreussischen Schwestervereinen arbeitet unsere Gesellschaft freudig Hand in Hand. Dies gilt auch für den Preussischen Botanischen Verein, dem — in Erwiederung der Worte seines Vertreters sei es gesagt — unsere Gesellschaft niemals in irgend welcher Beziehung entgegengetreten ist, in dessen gegenwärtigen Vorsitzenden wir aber die sichere Hoffnung setzen, dass auch bei der botanischen Durchforschung unserer beiden Provinzen durch deren besondere Vereine von Reibungen nicht mehr wird die Rede sein können. An diesen Vorsitzenden möchte ich nun noch ganz besonders das Wort richten. Sie, Herr Prof. Jentzsch, haben unserer Gesellschaft die prächtigen Adressen und Glückwünsche von nicht weniger als sechs hervorragenden Gesellschaften und Vereinen überbracht, und doch ist dies nicht alles, wofür wir Ihnen zu danken haben, vielmehr haben Sie selbst zu wiederholten Malen als Vortragender wie als Schriftsteller sich an der Thätigkeit unserer Gesellschaft in höchst schätzenswerther Weise betheiligt. Zu besonderer Freude gereicht uns endlich der Inhalt der Adresse der Königsberger Geographischen Gesellschaft, welche aufs Schärfste das Ziel ausdrückt, welches sich Danzigs Naturforschende Gesellschaft im Hinblick auf unsere Provinz gestellt hat.

Endlich haben die Ansprachen der Abgesandten der verschiedensten Vereine Westpreussens öffentliches Zeugnis abgelegt, einmal für das rege Geistesleben unserer der Segnungen einer Universität bisher entbehrenden Provinz und zweitens für den innigen Zusammenhang der wissenschaftlichen Bestrebungen in derselben. Aus den Worten der Redner haben Sie ersehen, wie in den Schriften unserer Gesellschaft die Berichte des Elbinger Alterthumsvereins, des Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins und die Berichte über die wissenschaftliche Thätigkeit des Westpreussischen Fischereivereins zur Veröffentlichung gelangen, aber die Vorsitzenden und Schriftführer dieser Vereine tragen auch durch Vorträge viel zur Belebung unserer Sitzungen bei, wie das z. B. für die umfangreichen Demonstrationen der Herren Director Anger und Prof. Dorr gilt. — In echt schwesterlicher Beziehung steht unsere Gesellschaft zu dem Coppernikus-Verein in Thorn, der uns heute durch Herrn Gymnasialoberlehrer Semrau beglückwünscht hat. Von der opferfreudigen Anerkennung, welche das durch seinen Namen gekenn-

zeichnete Streben dieses Vereins bis zum fernen Rom hin gefunden hat, war es mir selbst 1873 als Gast des Vereins beim 400. Geburtstage des berühmtesten Mannes unserer Provinz vergönnt, Zeuge zu sein, aber auch seine Bestrebungen zur Förderung und Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnis finden im Schoosse unserer Gesellschaft wärmste Sympathie. — Die Glückwünsche des Westpreussischen Geschichtsvereins, dessen beide in erster Linie berufene Vertreter durch betrübende Ereignisse fern gehalten sind, haben Sie, mein hochverehrter Herr Director Panten, der Gesellschaft dargebracht. Wir freuen uns der freundschaftlichen Gesinnungen Ihres Schulter an Schulter mit uns strebenden Vereins, welcher, wie seine gewichtigen Schriften beweisen, von der Stunde seiner Gründung an eine bewunderungswürdige Thätigkeit entfaltet hat. — In den freundlichen Glückwünschen des Westpreussischen Architekten- und Ingenieurvereins finden wir eine Anerkennung der heute schon durch mich angedeuteten Wichtigkeit des Zusammenwirkens von Wissenschaft und Praxis. — Den Schluss der Beglückwünschungen hat der Westpreussische Botanisch-Zoologische Verein gemacht, für den deshalb die Worte passen: last not least. Unsere innigen Beziehungen zu demselben lassen sich trefflich durch die bekannte Frage aus Göthes Gingko-Lied kennzeichnen.

Nochmals statte ich Ihnen Allen, meine Herren, die Sie als Sendboten von nah und fern gekommen sind, im Namen unserer Gesellschaft, angesichts der Damen und Herren unserer Festversammlung, freudigsten Dank ab für alle beglückenden Worte der Anerkennung, für die reiche Fülle herzlicher Wünsche, die prächtig ausgestatteten Adressen und die der Gesellschaft zu besonderer Ehre gereichenden Widmungen. Sprechen Sie Ihren Auftraggebern diesen unseren Dank mit der Wärme aus, in der wir ihn empfinden, und bitten Sie dieselben, bis in die fernste Zukunft das Band der Freundschaft festzuhalten, das uns mit Ihnen vereint, vereint zu frohem, thatkräftigen Streben nach Förderung und Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnis.

Es bleibt mir noch übrig, mit herzlichem Danke einige werthvolle Geschenke[1]) zu erwähnen, beziehungsweise vorzulegen. Se. Excellenz Herr Ober-

[1]) Es sei hier zugleich berichtet, dass unmittelbar nach dem Feste obigen Zuwendungen noch zwei Geldschenkungen angereiht wurden, die eine in Höhe von 1000 Mark von einem ungenannten, wahren und warmen Freunde der Naturwissenschaften, die zweite im Betrage von 100 Mark von dem Vicedirector der Gesellschaft, Herrn Geh. Sanitäts- und Medicinalrath Dr. Abegg, — beide zur freien Verfügung der Gesellschaft. Ferner überwies Fräulein Klinsmann hier die Porträts des Medicinalrath Prof. Dr. Rathke und des Sanitätsrath Dr. Klinsmann, ehemaliger sehr verdienter Mitglieder der Gesellschaft. Beide Bilder haben im Sitzungssaale ihren dauernden Platz gefunden. — Die wertvollen, aus Anlass des Jubiläums der Gesellschaft überreichten Geschenke für die Bibliothek sind auf Seite 166 zusammengestellt. Aus diesen sei besonders die umfangreiche Schenkung des Herrn Verlagsbuchhändler Reinicke-Leipzig hervorgehoben, welcher die sämmtlichen in seinem Verlage (Wilhelm Engelmann) bis jetzt erschienenen 15 Bände von Engler's Jahrbüchern, bereits gebunden, übersandte, mit dem Versprechen, auch die später erscheinenden Bände nachzuliefern.

Präsident von Gossler, welcher unsere Bibliothek fortgesetzt mit kostbaren Werken beschenkt, überreicht der Gesellschaft heute als persönliches Festangebinde den von Klinkerfues bearbeiteten Mondatlas des Tobias Mayer 1740/49, eine für die Erforschung von Veränderungen auf dem Monde höchst bedeutungsreiche, mit prächtigen Illustrationen ausgestattete Arbeit. Sodann hat Herr Kaufmann Giełdziński uns dieses interessante, schon in unseren Schriften (1891) besprochene, aus dem vorigen Jahrhundert stammende Thermometer und zum Schmucke unseres Sitzungssaales jene alterthümlichen Bronzeleuchter geschenkt. Endlich verehrt uns Herr Otto Kafemann hier, dessen Firma seit Jahrzehnten in anerkennungswerther Weise den Druck unserer Schriften herstellt, zur Feier des heutigen Tages die Summe von 1000 Mark für unser Humboldtstipendium, eine Schenkung, welche wie dem Empfänger, so auch dem Geber zur Ehre gereicht." —

Der **Secretär für auswärtige Angelegenheiten**, Herr Prof. Dr. Conwentz, liest sodann die von Hohen Behörden, Akademieen, Universitäten, Vereinen, Instituten und zahlreichen Mitgliedern der Gesellschaft gesandten Glückwunsch-Adressen, -Briefe, -Telegramme vor, die in ihrer grossen Fülle eine schöne Ehrung der Jubilarin bilden. Einige Schreiben mögen hier im Wortlaut folgen; ein vollständiges Verzeichnis aller Gratulanten befindet sich auf Seite 161—165.

Schreiben des Herrn **Ober-Präsidenten a. D. von Ernsthausen:**

„Gerne möchte ich der freundlichen Einladung zum 150jährigen Stiftungsfeste Folge leisten und dabei die Erinnerung an die frohen und belehrenden Stunden erneuern, die ich im Schoosse der Gesellschaft zugebracht habe. Aber der weite Weg wird mich hoffentlich entschuldigen. Die Einladungskarte zeigt in sinniger Weise die von uns Allen geliebte Stadt zugleich im Winterkleide und im Schmucke des Banners und umgeben vom ewig grünen Lorbeer der Wissenschaft. Mögen beide, die Stadt und die Naturforschende Gesellschaft, in gleichem Vorwärtsschreiten die kommenden Jahrhunderte überwinden, bis Niemand mehr weiss, wer die ältere ist."

Telegramm des Herrn **Ober-Bürgermeisters a. D. von Winter** an Herrn Prof. Dr. Bail:

„Ich sende Ihnen und der von Ihnen dirigirten Gesellschaft meinen herzlichsten Glückwunsch und freue mich über den Aufschwung, den diese in den letzten Jahrzehnten genommen. Es ist mein Stolz, Ehrenmitglied der Gesellschaft zu sein und zur Sicherung ihrer gedeihlichen Fortentwickelung ein wenig beigetragen zu haben. Möge sie auch ferner wachsen und gedeihen."

Schreiben des Herrn **Staatsraths Dr. G. Radde** in Tiflis:

„Zu Ihrem 150jährigen Stiftungstage sendet aus weiter Ferne ein Sohn der Stadt Danzig seine aufrichtigsten und wärmsten Glückwünsche. Er bedauert, dass es ihm nicht möglich ist, Theil zu nehmen am Feste und im Kreise guter Freunde, auf heimathlichem Boden, ein Hoch auf das fernere Gedeihen der Gesellschaft ausbringen zu dürfen. — Er gedenkt dabei in

treuester Anhänglichkeit und Dankbarkeit seiner einstigen Lehrer in den Naturwissenschaften, welche Präsidenten und Mitglieder der Gesellschaft waren, — er gedenkt auch der berühmten Männer der Vergangenheit, welche die ersten Keime der Gesellschaft gepflanzt und gepflegt haben. Möge dieselbe bis in die fernste Zukunft gedeihen; den Jüngern der Wissenschaft ein bindendes, den Freunden derselben ein anregendes Centrum gewähren und der ehrwürdigen Stadt Zeugnis dafür ablegen, dass es in ihrem Schoosse, ohne Rücksicht auf Zeit und Verhältnisse, immer einen warmen Platz für die liebevolle Pflege der Wissenschaften gab und geben wird."

Schreiben des Directors der zoologischen Sammlung des Königlichen Museums für Naturkunde Herrn **Professor Dr. K. Möbius** in Berlin:

„Der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig sende ich zu ihrem 150jährigen Stiftungsfeste die herzlichsten Glückwünsche. Als eine der ältesten wissenschaftlichen Gesellschaften Europas zählt sie zu ihren Mitgliedern eine grosse Zahl hervorragender Naturforscher, welchen die physikalisch-mathemathischen und biologischen Wissenschaften wichtige Entdeckungen und Bereicherungen verdanken.

Durch die Herausgabe werthvoller Schriften für die ganze wissenschaftliche Welt arbeitend, ist sie für ihre Stadt und Provinz ein wichtiges Centrum wissenschaftlicher Thätigkeit und edlen geistigen Genusses, welcher die herrlichen ästhetischen Besitzthümer der schönsten Grosstadt im Nordosten des Deutschen Reiches in vorzüglicher Weise ergänzt.

Möge die gefeierte Naturforschende Gesellschaft, begünstigt von den hohen Behörden der Königlichen Regierung und ihrer Stadt, und unterstützt von dem patriotischen Gemeinsinne ihrer Mitbürger ihre segens- und ruhmreichen Arbeiten zur vollkommensten Befriedigung ihrer lebenden Mitglieder Jahrhunderte hindurch fortführen.

Schreiben des **Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn a. Rh.:**

„Der Naturhistorische Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens bringt der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig zur Feier ihres 150jährigen Bestehens seine herzlichsten Glückwünsche dar.

Gestiftet zu einer Zeit, wo nach langem Stillstand die Naturwissenschaft zu neuem Leben erwacht war, ist Ihre Gesellschaft wohl die älteste der jetzt zahlreichen, ähnliche Bestrebungen verfolgenden Vereinigungen in Deutschland, und kann mit Befriedigung auf ihre 150jährige Thätigkeit zurückblicken. Das Ziel, das sich die kleine Zahl der von dem ernstesten Streben erfüllten Stifter gesteckt hatte, hat Ihre Gesellschaft immer vor Augen behalten und die Naturwissenschaften im allgemeinen und die Kenntnis der einheimischen Naturkörper im besonderen in reichem Maasse gefördert; die Schriften, in denen Männer wie Rathke, von Siebold, Anger, Strehlke, Menge u. A. die Ergebnisse ihrer Forschungen niedergelegt haben, sind eine Zierde für jede Bibliothek.

Den Wechsel der Zeiten hat auch Ihre Gesellschaft erfahren, wurde doch einmal die Frage ernstlich erwogen, ob sie noch länger bestehen bleiben oder sich auflösen solle! Aber auf diese Zeit des Rückganges folgte auch wieder eine solche des Wachsens, und so erfreut sie sich heute eines nach jeder Richtung hin gesicherten Bestandes. Möge sie auch fernerhin blühen und gedeihen, dem eigenen Lande zum Nutzen und den befreundeten Gesellschaften zum Vorbild!

Im Namen des Vorstandes des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, Westphalens und des Reg.-Bez. Osnabrück.

H. Schaaffhausen. Fabricius. Bertkau.

Schreiben des **Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den preussischen Staaten in Berlin:**

Der unterzeichnete Verein verfehlt nicht, für die gütige Einladung zur Feier des 150jährigen Stiftungsfestes seinen verbindlichsten Dank abzustatten und erlaubt sich, seine herzlichsten Glückwünsche zu dieser seltenen Feier auszusprechen. Wenigen Vereinigungen Deutschlands ist es vergönnt, auf ein so hohes Alter zurückschauen zu können, wenigen ist es gegeben, in einem so hohen Alter auch noch so jugendfrisch zu wirken.

Die Stadt, in der so viele ausgezeichnete Männer der Wissenschaft wirkten und dadurch den Ruhm Ihrer Gesellschaft begründeten, sie ist auch in gärtnerischer Beziehung von jeher hoch angesehen worden. War doch der Danziger Kaufmann Jakob Breyne 1688 der Erste, der uns von der heutigen Modeblume, dem *Chrysanthemum indicum*, aus eigener Anschauung der Pflanze in Holland berichtete; ist doch Oliva seit alter Zeit als schönster Schmuck des baltischen Gestades gepriesen. Und nicht blos dort, nein vor allen Dingen in seinen eigenen Mauern und in seinen Vorstädten hat Danzig der Anlagen so viele geschaffen, dass es würdig allen deutschen Städten gleich steht.

Was aber mehr werth als aller äussere Schmuck, das ist der echte hanseatische Geist, der noch heute in Danzig lebt und der sich auch in Ihrem Verein durch ernstes, streng wissenschaftliches Streben bekundet.

Möge dieser echt wissenschaftliche Sinn auch ferner in dem Vereine sich regen, dann bedarf es keiner besonderen Wünsche für ein langes Leben, dann wird die Naturforschende Gesellschaft sicher noch einmal 150 Jahre schauen und ebenso jung dastehen wie heute, vorausgesetzt, dass Eines in der Gesellschaft stets bewahrt bleibt: die Einigkeit!

Der Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den preussischen Staaten.

von Pommer-Esche, Wirklicher Geheimer Ober-Finanzrath, Director.

Schreiben des **Kgl. Preussischen Meteorologischen Instituts in Berlin.**

Die 150. Wiederkehr des Stiftungstages der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig soll nicht vorüber gehen, ohne dass derselben auch das Königlich Preussische Meteorologische Institut die herzlichsten und aufrichtigsten Glückwünsche zu diesem Ehrentage ausspricht.

Das Institut hält sich um so mehr für berechtigt, unter der Zahl der Gratulanten am heutigen Tage erscheinen zu dürfen, weil gerade die Meteorologie im Schoosse der Gesellschaft von jeher ganz besondere Pflege gefunden hat. Kann doch Danzig von allen Orten Norddeutschlands, nächst Berlin, die am weitesten zurückreichende und längste Reihe meteorologischer Beobachtungen aufweisen. Die auch sonst so verdienstvollen Mitglieder der Gesellschaft: Hanow und Reyger im vorigen, Kleefeld und Strehlke in diesem Jahrhundert haben sich allein durch ihre werthvollen meteorologischen Beobachtungen und Schriften weit über die Grenzen ihres engeren Vaterlandes hinaus einen Namen gemacht.

Möge es darum dem Institut gestattet sein, mit den besten Wünschen für ferneres gedeihliches Wirken und Schaffen der Gesellschaft, auch die Hoffnung auszusprechen, dass die nach dem Tode Strehlke's abgebrochenen meteorologischen Beobachtungen in Danzig recht bald wieder aufgenommen werden möchten.

Das Königlich Preussische Meteorologische Institut.
Dr. von Bezold.

Schreiben der **Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin:**

Die Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin als die älteste der sich der Pflege der geographischen Wissenschaften widmenden Vereinigungen Deutschlands entsendet der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig zu ihrem Festtage, dem 2. Januar 1893, an welchem sie die Feier ihres 150jährigen Bestehens begeht, die herzlichsten Glückwünsche im Rückblick auf die hervorragenden Leistungen der Vergangenheit, sowie im Hinblick auf eine fernere gedeihliche Fortentwickelung in der Zukunft.

Wenn dieser lange Zeitraum, wie bei der Jubilarin, eine Periode erfolgreichen Wirkens bezeichnet, so knüpft sich an ihn die Weihe ehrwürdigen Alters, und der 2. Januar 1893 wird zu einem Ehrentage für Alle, welche an der Arbeit dieser anderthalb Jahrhunderte Antheil genommen haben.

Ein weites Feld der Wissenschaft begreift die erspriessliche Thätigkeit der Naturforschenden Gesellschaft; die langen Reihen der von ihr herausgegebenen und veranlassten Schriften, die umfangreichen werthvollen Sammlungen der Gesellschaft, die sich auf die verschiedensten Zweige der Naturwissenschaften beziehen, legen hierfür ein beredtes Zeugnis ab. Stets hat die Gesellschaft es verstanden, Träger berühmter Namen als Mitarbeiter an sich zu fesseln.

Gross ist ihr Verdienst um die Pflege der deutschen Wissenschaft in der fernen Ostmark Deutschlands, der sie sich auch unter den schwierigsten materiellen Verhältnissen, selbst unter drückender Fremdherrschaft, unentwegt gewidmet hat. Nicht nur ist sie bestrebt gewesen, zur Erweiterung und Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse unter den Bewohnern der Provinz Preussen beizutragen, ihr gebührt auch volle Anerkennung dafür, die naturwissenschaftliche Kunde unseres östlichen Grenzlandes in reichem

Maasse vermehrt und sich dadurch dem grossen Ganzen dienstbar gemacht zu haben.

Auf eine reiche Vergangenheit blickt die Naturforschende Gesellschaft demnach zurück; unter solch günstigen Auspicien steht ihr ebenfalls eine reiche Zukunft bevor!

Der Gesellschaft für Erdkunde gereicht es zu besonderer Freude, der Naturforschenden Gesellschaft zu ihrem Ehrentage ein Werk als Festgabe zu verehren[1]), welches die Gesellschaft für Erdkunde zur vierhundertjährigen Feier der Entdeckung Amerikas herausgegeben hat.

Der Vorstand der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.
F. v. Richthofen, Vorsitzender. Georg Kollm, Generalsecretair.

Adresse der Direction des **Märkischen Provinzial-Museums in Berlin:**

Mit Stolz kann die Naturforschende Gesellschaft heute zurückblicken auf eine anderthalbhundertjährige wissenschaftliche Thätigkeit zum Nutzen allgemeiner Aufklärung. Ein rühmliches Beispiel bietet sie für alle anderen wissenschaftlichen Vereinigungen in einer so langen und stetigen Fortarbeit an ihren Aufgaben und in den Erfolgen ihrer Wirksamkeit.

Der Reihe der verwandten Körperschaften und Institute, welche der hochverdienten Gesellschaft zu dem heutigen festlichen Jubiläumstage mit warmer Empfindung ihre Huldigung darbringen, schliessen auch wir uns an, gleichzeitig mit den herzlichsten Glückwünschen zu dem erreichten hohen Alter, wie zu dem Antritt des vierten Halbjahrhunderts.

Berlin, den 2. Januar 1893.

Direction des Märkischen Provinzial-Museums.
E. Friedel. Maass. Weigert. Rud. Virchow. Dr. Hermes. Dr. v. Horwitz. Diersch. Loewel. Lucae.

Adresse der **Gesellschaft der Wissenschaften in Leipzig:**

Im regen Eifer des Schaffens, von Erfolgen gekrönt, blickt Ihre Gesellschaft auf 150 Jahre voll segensreichen Wirkens zurück. Mit dem Stolze über die Vergangenheit paart sich das Vertrauen auf die Zukunft. Denn was vordem Ihnen Inhalt und Bestand gab, die geistige Begabung und die Thatkraft der Bürger Danzigs wird Sie bis in die fernsten Tage heben und schirmen.

Auf die Stetigkeit des freundschaftlichen Verkehrs hoffend, übermittelt der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig den Ausdruck wahrer Hochachtung die Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig durch ihren vorsitzenden Secretär.

Leipzig, den 31. December 1892.

C. Ludwig.

---

[1]) Siehe pag. 166.

Im Anschluss an die Verlesung der Glückwunschschreiben gedenkt Herr Prof. Bail mit warmen Worten der regen Antheilnahme gerade des Herrn von Winter an den Geschicken der Gesellschaft wie seiner hohen Verdienste um deren kräftige Entwickelung in den letzten Decennien und schlägt ein Begrüssungs-Telegramm an Herrn von Winter vor, welches noch im Laufe des Vormittags abgesandt wird.[1])

Mit dem Danke an die Anwesenden für ihr Erscheinen schliesst Herr Prof. Bail die Festversammlung, deren weihevolle Stimmung in dem schönen Chor des Männergesangvereins „Ich suche Dich" feierlich ausklingt.

* * *

Am Nachmittag, um 4 Uhr, vereinigten sich etwa 200 Mitglieder und Gäste zu einem gemeinsamen Festessen im Friedrich-Wilhelm-Schützenhaus.

Für die Ausschmückung des stattlichen Festraumes mit herrlichen Pflanzengruppen hatte in zuvorkommender Weise der hiesige Gartenbauverein gesorgt. Von den Pfeilern der einen Längswand schauten vier von einem Mitgliede — Herrn Dr. Korella — gemalte, lebensgrosse Aquarellbilder herab, welche in humoristischer Darstellung bekannte Scenen aus dem inneren Leben der Gesellschaft in die Erinnerung zurückriefen. (Die Bilder werden im Archiv der Gesellschaft aufgehoben.) Die Menukarte war von demselben Herrn in sinniger Art durch ein schmuckes Titelbild in ein hübsches Erinnerungsblatt umgewandelt worden, welches jeder Festgenosse gern zum Andenken an jenen Tag aufbewahrte. Nicht weniger als acht, meist von Mitgliedern — u. A. den Herren Baurath Breidsprecher, Sanitätsrath Dr. Freymuth, Dr. Jacobsen und Regierungsrath Dr. Kühne — gedichtete Tafellieder, darunter ein Kaiserlied, ferner „dem neuen alten Danzig", „den Gästen" und „den Frauen" gewidmete Lieder, trugen zur Erhöhung der Festesfreude bei. Die bewährte Theil'sche Capelle sorgte für die akustischen Genüsse.

Herr Ober-Präsident von Gossler brachte den Kaisertoast aus, an welchen sich der gemeinsame Gesang des Kaiserliedes anschloss. Herr Prof. Bail toastete auf die Gäste, in deren Namen Herr Prof. Ascherson-Berlin mit einem Trinkspruch auf das fernere Gedeihen der Jubilarin dankte. Namens der Gesellschaft dankte der Vicedirector derselben, Herr Geheimrath Dr. Abegg. Redner wies auf die nahen Beziehungen zwischen der Naturforschenden Gesellschaft und der Heimathprovinz hin. Er trank auf das Wohl der Provinz Westpreussen. Der Vorsitzende des Provinzial-Ausschusses, Herr Graf von Rittberg, gedachte unter lebhafter Zustimmung der Versammlung des Mannes, welchem Westpreussen seine Selbständigkeit und die Gesellschaft ihre innigen Beziehungen zu der jungen Provinz verdankt und schloss mit einem Hoch auf Herrn Geheimrath von Winter. Herr Prof. Magnus-Berlin brachte ein Hoch

---

[1]) „Herrn Geheimrath von Winter-Gelens begrüsst in dankbarer Erinnerung seiner unvergänglichen Verdienste um Provinz, Stadt und Naturforschende Gesellschaft die Fest-Versammlung im Landeshause. Bail."

aus auf einen Veteranen unter Danzigs Naturforschern, Herrn Hauptlehrer a. D. Brischke. Herr Ober-Bürgermeister Dr. Baumbach widmete einen zündenden Trinkspruch den Frauen. Herr Prof. Bail feierte den Gönner der Naturforschenden Gesellschaft, Herrn Ober-Präsidenten von Gossler und seine Familie. Herr von Gossler dankte und schloss mit einem Hoch auf die Stadt Danzig. Herr Stadtverordneten-Vorsteher Steffens toastete auf Herrn Prof. Conwentz und das Festcomité, Herr Prof. Dorr-Elbing auf den Vorstand und den unermüdlichen Director. Herr Prof. Conwentz dankte namens des Festcomité's dem Männergesangverein, dem Gartenbauverein, den Dichtern und Künstlern, sowie überhaupt Allen, die zum Gelingen des Festes beigetragen.

Das Festmahl hatte sein Ende erreicht; doch es war von dem Festcomité für weitere Ueberraschungen gesorgt worden. Zunächst gab einer der Tischgenossen, Herr Sanitätsrath Dr. Freymuth, eine humorsprühende, von der Musik durch passende Melodien begleitete Erläuterung der oben erwähnten vier Aquarellgemälde. Dann hob sich der Vorhang der Saalbühne, und unter dem Beifall der Zuschauer gelangte „Der Widerspänstigen Zähmung“ (die Widerspänstige war hier die Dame Elektricität), von einem Mitgliede — Herrn Regierungs-Baumeister Bindemann — eigens für dieses Fest gedichtet und von ihm selbst geleitet, zur Aufführung. Hieran schloss sich dann bald ein von einem andern Mitgliede — Herrn Oberlehrer von Bockelmann — gedichteter und vorgetragener „Protoplasmatischer Scherz der Mutter Natur zu Ehren des 150jährigen Bestehens der Gesellschaft der Naturforscher zu Danzig von Prof. Bathybius“. Mittlerweile hatte die launige Stimmung den erforderlichen Grad erreicht, um den berühmten Vortrag des Prof. Wunderlich — Herrn Garnison-Bauinspector Stegmüller — „über die gesammten Naturwissenschaften mit Vorführung geeigneter Abbildungen“ entgegenzunehmen, der die Fröhlichkeit der Zuhörer zu ungezählten Lachsalven entfesselte.

Lange noch blieb ein Kreis festesfreudiger Tischgenossen beisammen, bis der neue Morgen zum Aufbruch mahnte.

Bleibende freundliche Erinnerung hat das denkwürdige Jubiläum in dem Gedächtnis Aller zurückgelassen, Viele einander persönlich näher gebracht und manche Anregung geschaffen, die für die Zukunft des Einzelnen wie der feiernden Gesellschaft von bleibendem Werthe sein wird. Möge auch den befreundeten Vereinen dereinst ein so schönes 150jähriges Stiftungsfest beschieden sein. Vivant sequentes!



Verzeichnis

der

von Hohen Behörden, Akademieen, Universitäten, Instituten und gelehrten Gesellschaften und Vereinen des In- und Auslandes durch besondere Vertreter oder schriftlich dargebrachten Gratulationen. Im letzteren Falle waren es entweder künstlerisch ausgestattete Adressen (A), Briefe (B) oder Telegramme (T), welche alle im Archiv der Gesellschaft aufbewahrt werden.

Europa.

Belgien.

Brüssel — Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux Arts de Belgique (B).
Lüttich — Société Géologique Belgique (T).

Dänemark.

Kopenhagen — Dansk Fiskeriforening (B).

Deutschland.

Altenburg i. S. — Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes (T).
Annaberg i. Erzgeb. — Verein für Naturkunde (T).
Bamberg — Naturforschende Gesellschaft (B).
Berlin — Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte (A).
Botanischer Verein der Provinz Brandenburg (A); vertreten durch die Herren Prof. Dr. Ascherson und Prof. Dr. Magnus, pag. 138.
Deutsche Entomologische Gesellschaft (T).
Gesellschaft für Erdkunde (B) pag. 157; Festgabe pag. 166.
Deutscher Fischereiverein (T).
Section für Küsten- und Hochseefischerei (T).
Verein zur Förderung des Gartenbaues in den preussischen Staaten (B) pag. 156.
Deutsche Geologische Gesellschaft (A); vertreten durch Herrn Prof. Dr. Jentzsch, pag. 140.
Königliche Preussische Geologische Landesanstalt (A); vertreten durch Herrn Prof. Dr. Jentzsch, pag. 136.
Königliches Preussisches Meteorologisches Institut (B) pag. 156.
Königliches Museum für Naturkunde, Zoologische Sammlung. (B) pag. 155.
Märkisches Provinzial-Museum (A) pag. 158.
Bonn a. Rh. — Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens (B) pag. 155.
Braunschweig — Verein für Naturwissenschaft (B).
Bremen — Naturwissenschaftlicher Verein (B); Ernennung der Herren Prof. Bail und Prof. Conwentz zu Ehrenmitgliedern.

Breslau — Königliches Oberbergamt (B).
Verein für Schlesische Insectenkunde (B).
Verein für das Museum schlesischer Alterthümer (B).
Schlesische Gesellschaft für Vaterländische Cultur (B); vertreten durch Herrn Geh. Sanitätsrath Dr. Abegg, pag. 145.

Bromberg — Historische Gesellschaft (T).
Naturwissenschaftlicher Verein (B).

Cassel — Verein für Naturkunde (B).

Danzig — Königliche Staatsregierung; vertreten durch Excellenz v. Gossler, pag. 128.
Königliche Strombauverwaltung und Ausführungs-Commission für die Regulirung der Weichselmündung; vertreten durch Excellenz v. Gossler, pag. 134.
Provinzial-Commission für die Verwaltung der Westpreussischen Provinzial-Museen; vertreten durch Herrn Landes-Director Jaeckel, pag. 131.
Magistrat der Stadt Danzig; vertreten durch Herrn Ober-Bürgermeister Dr. Baumbach, pag. 132.
Danziger Kaufmannschaft; vertreten durch Herrn Geh. Commerzienrath Damme, pag. 133.
Westpreussischer Architekten- und Ingenieurverein; vertreten durch Herrn Geh. Baurath Ehrhardt, pag. 149.
Westpreussischer Botanisch-Zoologischer Verein; vertreten durch Herrn Prof. Conwentz, pag. 150; Festgabe pag. 166.
Westpreussischer Fischereiverein; vertreten durch Herrn Reg.-Rath Meyer, pag. 150; Festgabe pag. 166.
Westpreussischer Geschichtsverein; vertreten durch Herrn Director Dr. Panten, pag. 148.
Westpreussischer Bezirksverein des Vereins Deutscher Ingenieure (B).
Allgemeiner Gewerbeverein (B).

Dresden — Gesellschaft für Natur- und Heilkunde (T).
Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis" (T).

Düsseldorf — Naturwissenschaftlicher Verein (B).

Eberswalde — Königliche Forstakademie; vertreten durch Herrn Prof. Dr. Remelé, pag. 141; Festgabe pag. 166.

Elbing — Alterthumsgesellschaft; vertreten durch Herrn Prof. Dorr, pag. 148.

Emden — Naturforschende Gesellschaft (B); Ernennung des Herrn Prof. Bail zum correspondirenden Ehrenmitgliede.

Frankfurt a. M. — Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft (B); Ernennung der Herren Prof. Bail und Prof. Conwentz zu correspondirenden Mitgliedern.

Görlitz — Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte der Oberlausitz (A).
Naturforschende Gesellschaft (B).
Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften (B).

Graudenz — Alterthumsgesellschaft; vertreten durch Herrn Oberlehrer Dr. Brosig, pag. 147.
Redaction des „Geselligen" (B).

Guben — Niederlausitzische Gesellschaft für Anthropologie und Alterthumskunde (B).

Halle a. S. — Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher (B); vertreten durch Herrn Prof. Dr. Jentzsch, pag. 140.
Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen (B).

Hamburg — Gesellschaft für Botanik (T).
Geographische Gesellschaft (B).
Mathemathische Gesellschaft (A).
Naturwissenschaftlicher Verein (T).
Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung (T).
Deutsche Seewarte (T).

Hanau — Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde (B).
Heidelberg — Naturhistorisch-Medicinischer Verein (B).
Insterburg — Alterthumsgesellschaft (T).
Kiel — Anthropologischer Verein in Schleswig-Holstein (B).
Naturwissenschaftlicher Verein (A).
Königsberg i. Pr. — Alterthumsgesellschaft Prussia; vertreten durch Herrn Prof. Dr. Bezzenberger, pag. 142.
Preussischer Botanischer Verein; vertreten durch Herrn Prof. Dr. Jentzsch, pag. 143.
Geographische Gesellschaft (A); vertreten durch Herrn Prof. Dr. Jentzsch, pag. 144.
Physikalisch-Oekonomische Gesellschaft; vertreten durch Herrn Prof. Dr. Jentzsch, pag. 143; Festgabe pag. 166.
Konitz — Bürgerverein (T).
Landshut i. Baiern — Botanischer Verein (T).
Leipzig — Gesellschaft der Wissenschaften (A); pag. 158.
Naturforschende Gesellschaft (T).
Lübeck — Naturhistorisches Museum (T).
Lüneburg — Naturwissenschaftlicher Verein (B).
Metz — Verein für Erdkunde (B).
Posen — Historische Gesellschaft für die Provinz Posen (T).
Verein der Freunde der Wissenschaften (T).
Naturwissenschaftliche Section des Vereins der Wissenschaftsfreunde (T).
Reichenbach i. Schl. — Philomathie (B).
Rostock — Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg (B); Ernennung des Herrn Prof. Conwentz zum correspondirenden Mitgliede.
Schwerin — Verein für Mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde (T).
Stettin — Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Alterthumskunde (B); Festgabe pag. 166.
Strassburg i. Els. — Universität (B).
Thorn — Coppernicus-Verein; vertreten durch Herrn Oberlehrer Semrau, pag. 147.
Wernigerode — Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes (B).

Frankreich.

Cherbourg — Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques (B); Ernennung des Herrn Prof. Conwentz zum correspondirenden Mitgliede.

Grossbritannien.

Belfast — Natural History and Philosophical Society (B).
London — Royal Society (B).

Italien.

Mailand — Società Italiana di Scienze Naturali (B).
Modena — Società dei Naturalisti (B).
Pisa — Società Toscana di Scienze Naturali (B).
Rom — Specola Vaticana (B).

Niederlande.

Amsterdam — Koninklijke Akademie van Wetenschappen (B).
Helder — Zoologische Station (T).
Leiden — Reichs-Universität (B).
Sternwarte (B).

Oesterreich-Ungarn.

Budapest — Königliche Ungarische Naturwissenschaftliche Gesellschaft (B).
Königliche Ungarische Geologische Anstalt (B).
Ungarische Geologische Gesellschaft (B); vertreten durch Herrn Prof. Conwentz, pag 146.
Ungarisches National-Museum (B).
Graz — Verein der Aerzte Steyermarks (T).
Naturwissenschaftlicher Verein für Steyermark (B).
Klausenburg — Redaction des Ungarischen Botanischen Jahrbuches (T).
Leipa — Nordböhmischer Excursionsklub (B).
Prag — Naturhistorischer Verein Lotos (T).
K. K. Sternwarte (B); Festgabe, pag. 166.
Pressburg — Verein für Heil- und Naturkunde (B).
Wien — Anthropologische Gesellschaft (B).
K. K. Geographische Gesellschaft (B).
K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft (T).

Russland.

Helsingfors — Societas pro Fauna et Flora Fennica (T).
Kiew — Naturforscher-Gesellschaft (T).
Moskau — Kaiserliche Gesellschaft der Naturforscher (T).
Petersburg — Hortus Botanicus Imperialis Petropolitanus (A).
Geologisches Comité (T).
Riga — Naturforscher-Verein (B).

Schweiz.

Basel — Naturforschende Gesellschaft (T).
Bern — Schweizerische Botanische Gesellschaft (B).
Genf — Société de Physique et d'Histoire Naturelle (B)
Lausanne — Société Helvétique des Sciences Naturelles (B).
Zürich — Naturforschende Gesellschaft (B).

Skandinavien.

Christiania — Kongl. Frederiks-Universitet (B).
Lund — Lunds Universitet (B).
Stavanger — Stavanger Museum (B).
Stockholm — Kongl. Wetenskaps-Akademien (B).

Nord-Amerika.

Chapel Hill — Elisha Mitchell Scientific Society (B).
Halifax — Nova Scotian Institute of Science (B).
Madison — Washburn Observatory (B).
Toronto — Canadian Institute (B).
Washington — Smithsonian Institution (B).

Süd-Amerika.

Rio de Janeiro — Museu Nacional (B).

Ausserdem hatten zahlreiche Mitglieder, Freunde und Gönner der Gesellschaft von nah und fern ihr lebhaftes Interesse an den Schicksalen der Jubilarin durch herzliche Glückwunschschreiben bekundet. Es sind dies:

Herr Commerz- und Admiralitäts-Rath a. D. Dr. Abegg-Berlin (B).
„ Staatsminister Frhr. von Berlepsch, Excellenz, Berlin (B).
„ Oberst a. D. von Borries, Director des Provinzial-Museums, Halle a. S. (B).
„ Geheimer Regierungs-Rath Prof. Dr. F. Cohn-Breslau (T).
„ Prof. Dr. H. Cohn-Breslau (B).
„ Ministerial-Director und Wirklicher Geheimer Rath de la Croix, Excellenz, Berlin (B).
„ Dr. Döllner-Berlin (T).
„ Geheimer Regierungs-Rath Prof. Dr. Dohrn-Neapel (B).
„ Wirkl. Geheimer Rath und Ober-Präsident a. D. von Ernsthausen, Excellenz, Bonn a. Rh. (B) pag. 154.
„ Ober-Regierungs-Rath Fink-Cöln a. Rh. (T).
„ Ober-Bürgermeister Fuss-Kiel (T).
„ Dr. Güntz-Danzig.
„ Geh. Hofrath Haeckel-Jena (B); Festgabe pag. 166.
„ Staatsminister von Heyden, Excellenz, Berlin (B).
„ Major z. D., Dr. phil. von Heyden-Bockenheim bei Frankfurt a. M. (T).
„ Regierungs-Präsident von Holwede-Danzig (B).
„ Dr. R. Klebs-Königsberg i. Pr. (T).
„ Dr. von Klinggraeff-Langfuhr bei Danzig (B).
„ Kaufmann L. Lange-Marienburg (T).
Fräul. E. Lemke-Rombitten bei Saalfeld Ostpr.
Herr Sanitäts-Rath Dr. Lissauer-Berlin (B).
„ Prof. Dr. Ludwig-Greiz (T).
„ Prof. Dr. Luerssen-Königsberg i. Pr. (T).
„ Geheimer Regierungs-Rath Prof. Dr. Möbius-Berlin (B) pag. 155.
„ Dr. Baron F. von Müller-Melbourne (B).
„ Dr. Müller, Kaiserlicher Russischer Titulär-Rath, Jekaterinburg (T).
„ Prof. Dr. Nathorst-Stockholm (T).
„ Geheimer Ober-Regierungs-Rath Naumann-Berlin (B).
„ Geheimer Admiralitäts-Rath Prof. Dr. Neumayer, Director der Deutschen Seewarte, Hamburg (B und T).
„ Wirklicher Russischer Staats-Rath Dr. Radde, Excellenz, Tiflis (B) pag. 154 und (T).
„ Rickert, Mitglied des Reichstages und des Abgeordnetenhauses, Berlin (B).
„ Prof. Dr. L. Saalschütz-Königsberg i. Pr.
„ Hofrath Prof. Dr. von Sandberger-Würzburg (B).
„ Postdirector a. D. Schimmelpfennig-Jena (B).
„ Dr. Schroeder-London (B).
„ Conrector Seydler-Braunsberg (T).
„ Geheimer Regierungs-Rath Prof. Dr. Strasburger-Bonn a. Rh. (T).
„ Dr. Taubert-Berlin (B).
„ Major a. D. Tenzer-Berlin (B).
„ Unter-Staatssecretär Dr. von Weyrauch, Excellenz, Berlin (B).
„ Geheimer Regierungs-Rath, Ober-Bürgermeister a. D. von Winter-Gelens, Kr. Kulm (T) pag. 154.

Zu ihrem Ehrentage sind der Jubilarin folgende 4 Druckschriften[1]) gewidmet:

1. Der 33. Band der Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg.
2. Der 42. Band der Baltischen Studien und Monatsblätter, herausgegeben von der Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Alterthumskunde in Stettin.
3. von Klinggraeff, Die Leber- und Laubmoose West- und Ostpreussens, Festgabe des Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins.
4. A. Seligo, Ueber einige Flagellaten des Süsswasserplankton, Festgabe des Westpreussischen Fischereivereins.

Ausserdem erhielt die Gesellschaft aus Anlass des Jubiläums als werthvolle Bereicherung ihrer Bibliothek folgende Druckschriften[1]):

5. Bail, Neuer methodischer Leitfaden für den Unterricht in der Zoologie. — Vom Herrn Verfasser.
6. Englers Jahrbücher, Band I—XV. — Von Herrn Verlagsbuchhändler Reinicke (Wilhelm Engelmann, Leipzig), mit dem freundlichen Versprechen, auch die folgenden, noch erscheinenden Bände nachzuliefern.
7. Griesbach, Ueber Plasmastructuren der Blutkörperchen im Blute der Amphibien. — Vom Herrn Verfasser.
8. C. Kretschmer, Die Entdeckung Amerikas in ihrer Bedeutung für die Geschichte. Mit Atlas. Festschrift zur 400jährigen Feier der Entdeckung Amerikas, herausgegeben von der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin. — Als Festgabe von dieser Gesellschaft.
9. Haeckel, Ursprung und Entwickelung der thierischen Gewebe, 1884. — Vom Herrn Verfasser.
10. „ Planktonstudien 1890. — Vom Herrn Verfasser.
11. „ Anthropogenie oder Entwickelungsgeschichte des Menschen, 4. Aufl. 1891. — Vom Herrn Verfasser.
12. „ Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft, 1892. — Vom Herrn Verfasser.
13. Mondatlas von Tobias Mayer 1740/49, bearbeitet von Klinkerfues. — Von Herrn Oberpräsident Excellenz von Gossler.
14. Remelé, Untersuchungen über die versteinerungsführenden Diluvialgeschiebe des norddeutschen Flachlandes mit besonderer Berücksichtigung der Mark Brandenburg, 1883—90. — Vom Herrn Verfasser zugleich Namens der Forstakademie Eberswalde.
15. Verhandlungen des 8. u. 9. Deutschen Geographentages. — Von Herrn Hauptmann a. D. Kollm-Berlin.
16. Weineck, Die astronomischen Beobachtungen 1888—91 der Sternwarte zu Prag, nebst Zeichnungen und Studien des Mondes. — Von der Sternwarte zu Prag.

---

[1]) Dieselben lagen zusammen mit den Beglückwünschungsadressen 4 Wochen lang im Sitzungssaale der Gesellschaft zur Ansicht aus.

Preisaufgabe.

Der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig hat zur Feier des Jubiläums ihres 150jährigen Bestehens die Provinzial-Commission zur Verwaltung der Westpreussischen Provinzial-Museen die Summe von „Eintausend Mark" mit der Bestimmung übergeben, „dieselbe zur Preiskrönung der besten Arbeit über eine von der Naturforschenden Gesellschaft demnächst zu stellende, die naturwissenschaftliche Landeskunde der Provinz Westpreussen betreffende Aufgabe zu verwenden."

Veranlasst durch die Thatsache, dass bei den verheerenden Insektenfrassen in umfangreichen Waldgebieten der Provinz Westpreussen, wie dergleichen ihr noch fortgesetzt drohen, unzählbare Schaaren der Schädlinge durch einen Pilz aus der Gattung *Empusa* vernichtet worden sind[1]), und dass auch die der Forstcultur unserer Provinz so schädlichen Maikäferlarven durch Pilze aus der Gattung *Isaria* (*Botrytis*) getödtet werden, und im Hinblick darauf, dass den von einigen französischen Forschern veröffentlichten günstigen Resultaten ihrer Infectionsversuche im Freien[2]), andere Versuche mit ungünstigen Erfolgen entgegenstehen[3]), setzt die Naturforschende Gesellschaft zu Danzig den Preis von 1000 Mark für die beste Arbeit aus, welche durch Erforschung der Entstehung und Verbreitung von Pilzepidemieen unter waldverheerenden in Westpreussen einheimischen Insekten zuverlässige und durch den nachzuweisenden Erfolg im Freien bewährte Mittel zur durchgreifenden Vernichtung solcher Insekten bietet.

Die Arbeiten müssen in deutscher oder französischer Sprache abgefasst sein und sind einzusenden „an die Naturforschende Gesellschaft zu Danzig" bis zum letzten Dezember 1898. Dieselben werden der Natur der Sache nach auch Originalzeichnungen enthalten. Manuskripte sind mit Motto und versiegeltem Namen einzureichen. Die Gesellschaft behält sich das ausschliessliche Recht der Veröffentlichung des prämiirten vor, erklärt sich aber bereit, wenn sie davon keinen Gebrauch macht, die Arbeit, ebenso wie jede nicht prämiirte, dem Verfasser zur freien Verfügung zurückzustellen. Auch gedruckte Abhandlungen sind von der Preisbewerbung nicht ausgeschlossen.

Die Naturforschende Gesellschaft zu Danzig.
Prof. Dr. Bail, z. Z. Director.

---

[1]) S. Dr. Bail, Pilzepidemie an der Forleule. Preussische land- und forstwirthschaftliche Zeitung 1867 und Pilzepizootieen der forstverheerenden Raupen. Schriften der Danziger Naturforschenden Gesellschaft 1869.

[2]) Giard, Comptes rendus des scéances de la Société de Biologie und Prillieux et Delacroix, Comptes rendus 1891 und Maxime Buisson „Le Botrytis tenella" Compiègne. Imprimerie Henry Lefebvre. Rue Solferino 1892.

[3]) z. B. Dufour in Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Jahrgang II, 1892.

Ueber die chemischen Bestandtheile der Auswitterungen an Ziegelsteinmauern (Mauerfrass) und die damit verbundene Salpeterbildung.

Von

Otto Helm, Danzig.

Zur Beantwortung der Frage, welche Zusammensetzung die an Mauern und Ziegelsteinen sich bildenden Auswitterungen haben, und welche Ursachen denselben zu Grunde liegen, machte ich mehrere quantitative chemische Analysen dieser Auswitterungen, deren Resultate ich nachstehend mittheile.

1) Auswitterung, entnommen von einem etwa fünfzehn Jahre alten Wachtgebäude aus Ziegelsteinen, welche mit Cement ausgefugt waren. Das Gebäude ist in Danzig am Petershagener Thore belegen, Der abgeschabte weissliche Beschlag verliert beim Erwärmen Krystallwasser; bei fernerem Erhitzen im Platintiegel schwärzt er sich ein wenig durch Verkohlen der in ihm enthaltenen organischen Substanzen. Vor der chemischen Analyse wurde er bei 100° C. ausgetrocknet.

Er bestand aus 4,3 Procent kohlensaurer Kalkerde,
1,4 „ salpetersaurer Kalkerde,
0,6 „ salpetersaurem Kali,
0,5 „ schwefelsaurer Magnesia,
0,8 „ Chlornatrium,
75,4 „ schwefelsaurem Natron,
17,0 „ erdigen, in Säuren unlöslichen Substanzen, etwas organischer Substanz und Verlust.

2) und 3) Auswitterungen, entnommen von einem Neubau, Kriegsschule an der Promenade in Danzig. Hier kamen zwei Arten von Auswitterungen zur chemischen Untersuchung. 1) Die von den Ziegelsteinen des Rohbaues abgenommenen, 2) die aus den mit Cement verstrichenen Fugen entnommenen. Beide wurden vor der chemischen Analyse bei 100° C. ausgetrocknet.

Die ersteren bestanden aus 15,40 Procent kohlensaurer Kalkerde,
0,62 „ schwefelsaurer Magnesia,
12,78 „ schwefelsaurer Kalkerde,
43,60 „ schwefelsaurem Natron,
0,28 „ salpetersaurer Kalkerde,
1,52 „ Chlornatrium,
25,80 „ erdigen, in Säuren unlöslichen Substanzen, Hydratwasser und Verlust.

Die zweiten bestanden aus 76,27 Procent kohlensaurer Kalkerde,

76,27	Procent	kohlensaurer Kalkerde,
1,19	„	schwefelsaurer Magnesia,
6,68	„	schwefelsaurem Natron,
2,32	„	Chlornatrium,
0,21	„	salpetersaurer Kalkerde,
0,47	„	kohlensauren Alkalien,
12,86	„	erdigen, in Säuren unlöslichen Substanzen und Verlust.

4) Auswitterung, entnommen von einer Innenmauer des Leegethores, eines sehr alten Gebäudes in Danzig. Vor der chemischen Analyse wurde die hellgrau aussehende Substanz bei 100° C. ausgetrocknet. Sie enthielt etwas organische Substanz, welche sich beim Erhitzen im Platintiegel durch Verkohlung zu erkennen gab.

Sie bestand aus

7,2	Procent	kohlensaurer Kalkerde,
73,5	„	schwefelsaurem Natron,
1,7	„	Chlornatrium,
9,8	„	salpetersaurem Natron, resp. Kali,
7,8	„	erdigen Substanzen, etwas organischer Substanz und Verlust.

5) Auswitterung, von einer Mauer an der grossen Mühle in Danzig von einer Stelle entnommen, welche in der Nähe einer mit fliessendem Wasser versehenen Bedürfnisanstalt belegen war. Beim Erhitzen im Platinschälchen verhielt sich diese Auswitterung ebenso wie die vorige. Die gut ausgetrocknete Substanz enthielt

2,18	Procent	kohlensaure Kalkerde,
45,24	„	schwefelsaures Natron,
5,05	„	salpetersaures Kali,
27,72	„	salpetersaures Natron,
11,01	„	Chlornatrium,
8,80	„	erdige, in Säuren unlösliche und organische Substanzen.

6) Auswitterung, von einer feuchten Kellerwand entnommen, bestand zu mehr als der Hälfte aus organischen Substanzen und Erden, die in Wasser und Säuren unlöslich waren. In dem löslichen Theile waren enthalten:

53,70	Procent	kohlensaure Kalkerde,
43,40	„	schwefelsaure Kalkerde mit 2 Molekülen Hydratwasser,
0,22	„	Chlornatrium,
0,21	„	salpetersaure Alkalien,
1,31	„	kohlensaures Natron,
0,41	„	schwefelsaure Magnesia,
0,75	„	Verlust.

7) Auswitterung, aus dem Vorkeller meines Hauses entnommen, bestand aus schwefelsaurem und kohlensaurem Natron, etwa zu gleichen Theilen, 2 Procent salpetersaurem Natron, vermischt mit einer kleinen Menge schwefelsaurer Kalkerde.

8) Auswitterung von den Kellerwänden des Directionsgebäudes der Gasanstalt zu Danzig. Sie hatte eine weisse Farbe und krystallinische Structur. Beim Austrocknen und darauf folgendem Ausglühen verlor sie fast die Hälfte an Wasser und schwärzte sich ein wenig durch Verkohlung der darin enthaltenen organischen Substanz.

Die vom Wasser befreite Substanz enthielt:

65,68	Procent	schwefelsaures Natron,
14,95	„	schwefelsaure Kalkerde (wasserfrei),
10,02	„	Sand und Eisenoxyd,
8,10	„	kohlensaures Natron,
0,12	„	salpetersaure Kalkerde,
		Spuren von Chlornatrium.
1,13	„	Verlust.

9) Auswitterung, entnommen von der Turnhalle des Konigl. Gymnasiums in Danzig, einem Rohziegelbau. In ihrer Nähe befindet sich eine mit laufendem Wasser versehene Bedürfnisanstalt. Die Auswitterung besitzt eine weisse Farbe und ist fast völlig löslich in Wasser. Von dem ungelösten Theile konnte vermittels Chlorwasserstoffsäure eine sehr geringe Menge kohlensaure Kalkerde aufgelöst werden, ausserdem waren darin noch kieselsaure erdige Verbindungen enthalten. In dem vom Wasser aufgelösten Theile der Auswitterung waren enthalten:

5,41	Procent	schwefelsaure Kalkerde,
5,10	„	schwefelsaures Natron,
26,18	„	salpetersaures Kali,
29,20	„	Chlorkalium,
30,22	„	Chlornatrium,
2,19	„	Chlormagnesium,
1,70	„	organische Substanz und Verlust.

Nach diesen Untersuchungen gehört zu den hervorragendsten Bestandtheilen der analysirten Auswitterungen das schwefelsaure Natron. Sein Ursprung leitet sich aus verschiedenen Quellen her. Zunächst aus dem Thone, welcher zur Herstellung der Ziegelsteine diente. Alle Thone enthalten kleine Mengen von Alkalien und von Schwefelsäure, letztere gewöhnlich an Kalkerde gebunden. Sie haben diese Bestandtheile aus den feldspathhaltigen Gesteinen entnommen, durch deren Verwitterung sie einst entstanden. Folgende chemische Bestandtheile sind im Mittel in den norddeutschen Thonen enthalten:

60	Procent	Kieselerde,
30	„	Thonerde,
10	„	Wasser,
2 bis 5	„	Eisenoxydhydrat, kohlensaure und schwefelsaure Kalkerde, kohlensaure und kieselsaure Alkalien, kieselsaure Magnesia, salpetersaure Salze und Humussubstanzen.

In der Nähe des Meeres ist noch Chlornatrium in den Thonen zu finden. Hie und da ist die kohlensaure Kalkerde in erheblicherer Menge in den Thonen zu finden. Hannoversche Ziegelthone enthalten nach Wagner 0,5 bis 0,6 Procent Schwefelsäure und 0,4 bis 0,7 Procent Alkalien. Andere bessere Thone, die zur Porzellanbereitung dienen, deutschen resp. französischen Ursprungs enthalten bis zu 4 Procent Kali und Natron, ausserdem etwa 1 Procent Magnesia.

Eine zweite Quelle, aus welcher die schwefelsauren Alkalien der Auswitterungen stammen, ist der Kalkmörtel, resp. der Cement, mittels welches dis gebrannten Steine zusammengemauert wurden. Alle Kalke und Cemente, welche zu diesem Zwecke verwandt werden, enthalten geringe Beimengungen von kohlensauren, schwefelsauren und Chlor-Alkalien. Während und bald nach erfolgtem Vermauern der Steine zersetzen sich die in dem Mörtel oder Cement enthaltenen Alkalien mit der schwefelsauren Kalkerde, die in den Steinen sich befindet, und bilden schwefelsaure Alkalien und kohlensaure Kalkerde. Letztere bleibt, da sie unlöslich ist, in den Steinen zurück, während die in Wasser gelösten schwefelsauren Alkalien den Stein durchdringen, an der Oberfläche desselben allmählich durch Verdunsten Wasser verlieren und als weisser Beschlag auskrystallisiren.

Eine dritte Quelle der Bildung von schwefelsauren Alkalien in den Auswitterungen der Mauersteine ist in den Steinkohlen zu suchen, mittels welcher die betreffenden Steine gebrannt wurden. Die bei dieser Verbrennung auftretenden Gase enthalten stets Schwefelsäure und schweflige Säure, und da die Verbrennungsgase direct mit den Steinen in Berührung kommen, so ist es leicht erklärlich, dass diese Säuren sich mit der Kalkerde der Steine verbinden. Die schweflige Säure oxydirt sich während dieses Processes und wird ebenfalls zu Schwefelsäure und so entstehen an denjenigen Theilen der Steine, welche mit den Verbrennungsgasen in Berührung treten, nicht unbedeutende Mengen schwefelsaure Kalkerde. Diese letztere setzt sich, wie vorhin erläutert wurde, mit den Alkalien des Mörtels zu schwefelsauren Alkalien um.

Das schwefelsaure Natron ist ein in Wasser leicht lösliches Salz. Wenn aus diesem Umstande der Schluss gezogen werden sollte, dass sich dasselbe durch die mit ihm etwa in Berührung kommenden athmosphärischen Niederschläge leicht auflösen und auf diese Weise von den Steinen abgespült wird, so ist solches für gewöhnlich doch nicht der Fall; denn in dem Maasse, als sich das Salz löst, dringt die Lösung in den porösen Stein zurück, setzt sich in ihm wieder

fest, um bei trockner Witterung von Neuem auszukrystallisiren. Dieser Vorgang wiederholt sich bei jedem die Mauer durchnässenden Regenfalle: nur wenig von den Salzlösung gelangt bis zum Erdboden, das meiste dringt in die Steine zurück.

Bei Mauerwerken, welche mit Cement gefugt wurden, treten die Auswitterungen von schwefelsauren Alkalien noch reichlicher auf, als bei solchen, welche mit gewöhnlichem Kalk aufgeführt wurden, weil Cement reicher an Alkalien ist, als Mauerkalk.

Der Gehalt an schwefelsaurer Kalkerde (Gyps) in den Auswitterungen hat denselben Ursprung, wie der der vorerwähnten schwefelsauren Alkalien. Zum Theil ist der Gyps schon als solcher in den Thonen enthalten, aus denen die Steine gebrannt wurden; zum Theil rührt die in ihm enthaltene Schwefelsäure aus den Verbrennungsgasen der Steinkohlen her; zum Theil ist sie in dem Mörtel und dem Wasser enthalten, die zum Vermauern dienten.

Die in den Auswitterungen enthaltene kohlensaure Kalkerde leitet ihren Ursgrung aus der in Wasser gelösten Kalkerde des Mörtels her. Diese verbindet sich, wenn sie an die Aussenfläche der Mauer tritt, mit der Kohlensäure der Athmosphäre und wird dadurch unlöslich. Die kohlensaure Kalkerde ist der bleibende Bestandtheil der Auswitterungen, weil sie den athmosphärischen Niederschlägen vollständig widersteht. Sie bildet sich hauptsächlich auf frisch angelegten oder frisch verputzten Mauerwerken.

Das Chlornatrium der Auswitterungen stammt theils aus dem Wasser, mittels welches der zum Vermauern dienende Kalk angerührt wurde, zum Theil aus den Steinen selbst. Das Chlornatrium kann bei Berührung mit Kalksalzen sich leicht in Chlorcalcium umsetzen, ein sehr hygroskopisches Salz und als solches nach E. Müller einer der gefährlichsten Bestandtheile der Mauersteine, welcher diese stets feucht erhält und so allmählich das Stein- und Mörtelmaterial auflöst.

Die organischen Bestandtheile der Auswitterungen leiten ihren Ursprung aus dem Staube der Athmosphäre her und aus Pilzwucherungen, die in den Auswitterungen vor sich gehen. Durch das Mikroskop sind die verschiedenen organischen Bestandtheile des athmosphärischen Staubes leicht darin zu erkennen, pflanzliche Theilchen, Spinnwebe, Pilzsporen und andere Mikroorganismen.

Der interessanteste Bestandtheil der Auswitterungen ist jedenfalls die Salpetersäure, welche in den Auswitterungen an Alkalien und Kalkerde gebunden ist. Sie kann nur zu einem kleinen Theile als ein Bestandtheil der Mauersteine angesehen werden. Ich untersuchte einige Steine, welche aus renommirten Ziegeleien bei Danzig bezogen waren, auf ihren Gehalt an Salpetersäure und fand in ihnen auf den Stein im Gewichte von $3^1/_2$ bis 4 Kilogramm nur 0,00017 bis 0,004 Gramm Salpetersäure. Das ist äusserst wenig und kann bei den Auswitterungen kaum in's Gewicht fallen. Es ist vielmehr anzunehmen, dass die Salpetersäure der Hauptsache nach aus der athmo-

sphärischen Luft stammt, in welcher sie als solche vorhanden ist, und von wo aus sie in den Stein hineingelangen kann, oder dass der Ammoniakgehalt der Luft in den porösen Stein dringt und sich dort zu Salpetersäure oxydirt. Da wo die Mauern auf salpeterhaltigem Erdboden stehen, können salpetersaure Salze auch bis zu einer gewissen Höhe in den Mauern aufsteigen. Ammoniak ist erwiesener Maassen überall in mehr oder minder grosser Menge in der Athmosphäre enthalten. Es leitet seinen Ursprung darin aus Verwesungs- und Verbrennungsprocessen stickstoffhaltiger organischer Stoffe her und befindet sich stets in Verbindung mit Kohlensäure oder einer anderen flüchtigen Säure.

Fresenius fand in 100000 Theilen Luft im Mittel 0,133 Theile Ammoniak. Hersford fand zu Boston bei 13 Versuchen in 100000 Theilen Luft sogar 4,76 bis 0.12 Theile Ammoniak. Barral fand in den auf dem Observatorium zu Paris 1855 gesammelten Regenwasser pro Kubikmeter je nach der Jahreszeit 1,08 bis 4,42 Gramm Ammoniak. A. Petermann und J. Graftian prüften während der Jahre 1890 bis 1891 die in der Versuchsstation zu Gembloux in Belgien aufgefangenen Niederschläge auf Ammoniak, Salpetersäure und salpetrige Säure. Sie fanden, dass die Menge des gebundenen Stickstoffs, welcher auf einen Hektar Bodenfläche jährlich mit den Meteorwässern niedergeschlagen wird, 10,34 Kilogramm beträgt, davon etwa drei Viertheile Ammoniak.

Aus diesen Untersuchungen ist ersichtlich, dass recht beachtenswerthe Mengen Ammoniak in der athmosphärischen Luft enthalten sind. Nun sind poröse Substanzen leicht geneigt, das Ammoniak aus der Luft aufzunehmen, resp. zu verdichten, so Schnee und humus- oder thonhaltiger lockerer Erdboden. Faraday fand, dass weisser Thon, rothgeglüht, dann acht Tage lang der Luft dargeboten, beim Erhitzen viel Ammoniak ausgiebt. Auf ähnliche Weise wird auch das Ammoniak von porösen Steinen aus gebranntem Thon leicht aufgenommen werden können. Oft werden ammoniakalische Flüssigkeiten auch direct aus dem feuchten Erdboden in Mauerwerke eindringen, die darauf errichtet sind, und in ihnen bis zu einer gewissen Höhe aufsteigen. Es wird solches namentlich bei Stallgebäuden stattfinden, welche in der unmittelbaren Nähe von Dungstätten belegen sind, an feuchten Kellermauern, Futtermauern etc. Am öftesten aber werden ammoniakalische Gase vom Erdboden aus, wo sie sich durch Verwesung, Fäulnis, Verbrennung oder andere Zersetzungsprocesse gebildet haben, wie schon angeführt, indirect durch die Luft zu den Mauerwerken gelangen. Die Oxydation des Ammoniaks zu Salpetersäure findet dann in dem Maasse statt, als Ammoniak von den porösen Steinen aufgenommen wird und gleichzeitig alkalische oder kohlensaure Erden, resp. Alkalien in genügender Menge vorhanden sind, um die entstandene Salpetersäure zu binden. Es geht hier derselbe Process im Kleinen vor sich, welcher in den sogenannten Salpeterplantagen im Grossen stattfindet.

Auf welche Weise nun das Ammoniak in Salpetersäure übergeführt wird, darüber haben neuere Untersuchungen weitere Klärung gebracht. Früher war

man der Ansicht, dass solches durch einen rein chemischen Process zu Stande kommt, dass starke Alkalien oder Erden hierbei thätig sind, welche das Ammoniak dazu disponiren, sich zu Salpetersäure zu oxydiren und mit ihnen Verbindungen einzugehen. Man suchte auch den Allerweltsoxydirer, das Ozon der Luft, hierbei als mitwirkendes Agens herbeizuziehen. Heutzutage hat die schon von Pasteur ausgesprochene Vermuthung, dass Mikroorganismen hierbei eine Rolle spielen, Gewissheit erlangt, und zwar durch die von Winogradsky ausgeführten überraschenden Untersuchungen, die von andern Forschern bestätigt wurden. Winogradsky hat diese kleinsten Lebewesen rein gezüchtet, welche die Fähigkeit besitzen, durch ihren Lebens- und Entwickelungsprocess das Ammoniak zu Salpetersäure zu oxydiren. Es sind Spaltpilze, welche Winogradsky mit dem Gattungsnamen *Nitromonas* bezeichnet. Die Thätigkeit dieser Spaltpilze ist eine rein physiologische. Winogradsky beschreibt die von ihm gezüchtete *Nitromonas* als sehr kleine Körperchen von ellipsoider Gestalt. Ihr geringster Durchmesser überschreitet nicht 0,9 bis 1,0 Mikromillimeter, ihre Länge variirt zwischen 1,1 bis 1,8 Mikromillimeter. Die jüngeren Individuen nähern sich mehr der Kugelform; ältere, welche länger als 1,8 Mikromillimeter sind, zeigen schon die Verlängerung, welche einer Theilung vorhergeht: denn ihre Vermehrung erfolgt durch Theilung der einzelnen Zellen und Abtrennung der neugebildeten. Eine Kette von drei bis vier Individuen kommt äusserst selten vor. Bisweilen fand Winogradsky inmitten der ovalen Zellen andere von der Form einer Spindel mit stumpfer Spitze, welche ohne Zweifel demselben Organismus angehören. Die Zellen sind in der Ruhe im Allgemeinen frei und in der Flüssigkeit vertheilt, oft auch in Haufen vereinigt; sie befinden sich in einer gallertartigen Masse von schwachem Zusammenhange eingebettet. Oft gerathen sie in plötzliche Bewegung, oder einige bewegen sich, während andere ruhen. Das Merkwürdigste bei dem Lebens- und Entwickelungsprocesse dieser Spaltpilze ist jedoch, dass sie am besten gedeihen, wenn auch die geringste Menge von organischen Substanzen in der Nährflüssigkeit oder dem Nährboden ausgeschlossen ist.

Winogradsky wandte zu seinen Nährlösungen reinstes destillirtes Wasser an, in welchem Salze aufgelöst waren, welche eigens zubereitet wurden, um sie vollständig frei von organischen Substanzen zu erhalten. Diese Salze waren geschmolzenes schwefelsaures Ammoniak, geglühte kohlensaure Erden, phosphorsaures Kali, schwefelsaure Magnesia, Chloralkalien und Chlorcalcium.

Wenn ich nun in dem Vorstehenden die Ansicht aussprach, dass in den Ziegelsteinen und in den auf ihnen befindlichen Auswitterungen derselbe Process stattfindet, welcher im Erdboden das Ammoniak zu Salpetersäure oxydirt, so erübrigt es noch des Beweises hierfür und der praktischen Versuche. Zuvörderst will ich noch erwähnen, dass ich mich schon im Jahre 1890 mit der Zucht der Nitromonade beschäftigte und meine damals gewonnenen Resultate bei Gelegenheit eines Referats über die Winogradsky'sche

Arbeit in einer Sitzung der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig mittheilte. Ich experimentirte damals zunächst genau nach der Methode von Winogradsky; dann wich ich ab, indem ich mich statt der pulverförmigen Kalk- und Magnesiacarbonate des festen Dolomits bediente. Auch wandte ich zur Aussaat schon einmal Mauerfrass an. Doch gelang es mir bei all' meinen Culturen nicht, den von Winogradsky beobachteten Spaltpilz rein zu züchten. Es waren in den Culturen unter dem Mikroskop alle möglichen Organismen zu beobachten, die Nitromonade Winogradsky's war jedoch nicht genau zu unterscheiden. Dagegen beobachtete ich stets die Bildung von Salpetersäure aus den Ammoniaksalzen der Nährlösungen, oft in so erheblicher Menge, dass ich annehmen musste, dass bei ihrer Bildung noch andere Mikroorganismen mitthätig seien.

In diesem Sommer ist es mir nun gelungen, aus den Auswitterungen der Ziegelsteinmauern einen Spaltpilz zu erziehen, welcher dem von Winogradsky entdeckten gleichkommt.

Ich beschreibe nachfolgend meine darauf bezüglichen Experimente und Beobachtungen:

Am 15. April 1893 bereitete ich mir folgende Nährlösung. Ich vermischte

0,05 Gramm ausgeglühtes schwefelsaures Ammoniak,
0,01 Gramm phosphorsaures Kali,
0,005 Gramm Chlornatrium,
0,005 Gramm Chlorcalcium,
0,005 Gramm schwefelsaure Magnesia

mit 25 Kubikcentimeter reinstem von organischen Substanzen völlig befreitem destillirten Wasser.

Die klare Flüssigkeit sterilisirte ich durch Siedehitze, schob eine Stange ausgekochter und ausgeglühter Kreide hinein, verschloss das Gefäss mit sterilisirter Watte und liess es erkalten.

Nach kurzer Entfernung des Watteverschlusses bewirkte ich die Aussaat in die Flüssigkeit. Dieselbe bestand aus einer sehr kleinen Menge von den vermischten Ziegelsteinauswitterungen, welche von meinen chemischen Analysen übrig geblieben waren und in denen ich die Anwesenheit des Salpeterfermentes voraussetzte. Sie betrug etwa so viel, als eine Nadelspitze ausmacht.

Gleichzeitig bereitete ich eine Controllflüssigkeit in gleicher Weise, welche ohne Aussaat blieb.

Nach etwa zehntägigem Stehen bei Stubentemperatur und in zerstreutem Lichte beobachtete ich auf der Oberfläche der mit Aussaat beschickten Flüssigkeit eine geringe Trübung. Am Grunde der Flüssigkeit hatten sich einige Flocken abgeschieden, welche sich, unter dem Mikroskope betrachtet, als Mycelien eines Schimmelpilzes auswiesen. Nach Verlauf von zwei Wochen hatten sich feine Häutchen gebildet, von welchen ein kleines Theilchen bei 500facher Vergrösserung betrachtet wurde. Das Häutchen bestand aus einer feinen Membran, in welcher ovale Mikroorganismen eingeschlossen waren.

Die Organismen hatten dieselbe Gestalt und Grösse, welche Winogradsky's Nitromonade zeigte, etwa 1 Mikromillimeter breit und 1,1 bis 2 Mikromillimeter lang. Unter ihnen befanden sich auch die von Winogradsky erwähnten ebenso grossen, spindelförmigen Zellen; dann waren noch einige etwa doppelt so grosse kreisrunde Organismen zu bemerken. Die Vermehrung des am Grunde befindlichen Schimmelpilzmyceliums hörte im weiteren Verlaufe des Wachsthums der Nitromonade auf; ich entfernte dasselbe mittelst eines Häkchens aus der Nährflüssigkeit. Wahrscheinlich war die zur Vermehrung des Schimmelpilzes nöthige organische Substanz, welche durch die Aussaat in die Flüssigkeit hineingelangte, aufgebraucht und nunmehr der günstige Boden zum Wachsthum der Nitromonade gegeben, denn, wie schon erwähnt, gedeiht diese am besten in Flüssigkeiten, welche vollständig frei von organischer Substanz sind.

Nach drei Wochen hatten sich die Häutchen auf der Oberfläche der Nährflüssigkeit vermehrt und konnte in dieser zum ersten Male die Salpetersäure mittelst Diphenylamin und Schwefelsäure nachgewiesen werden. Diese Bildung schritt von Woche zu Woche weiter vor. Neben der Salpetersäure war durch Jodkaliumstärkelösung und verdünnte Schwefelsäure eine kleine Menge salpetriger Säure nachzuweisen.

Der Spaltpilz selbst glich in Gestalt, Grösse und Lebensweise dem von Winogradsky beschriebenen.

In der Controllflüssigkeit, welche keine Aussaat erfahren hatte, bildete sich weder Salpetersäure noch der vorerwähnte Spaltpilz.

Von dem durch die Cultur erzogenen Spaltpilze nahm ich nun wieder ein sehr kleines Theilchen heraus und säete es von Neuem in eine sterilisirte Flüssigkeit von obenbeschriebener Zusammensetzung aus. Schon nach Verlauf von drei Tagen hatten sich Häutchen gebildet, lediglich aus dem beschriebenen Spaltpilze bestehend. Sein Wachsthum ging schneller vor sich, als das erste Mal, möglicherweise wurde dasselbe durch die warme Sommertemperatur begünstigt. Die meisten Zellen waren langgestreckt und in der Spaltung begriffen. Ich konnte diese Spaltung deutlich durch das Mikroskop im hangenden Tropfen beobachten. In wenigen Stunden vermehrten sich die Zellen im Gesichtsfelde um das Doppelte und Dreifache. Auch wandte ich eine andere Flüssigkeit zur Aussaat an, welche zusammengesetzt war aus:

0,04 Gramm geglühtem schwefelsaurem Ammoniak,
0,02 Gramm kohlensaurem Ammoniak,
0,01 Gramm phosphorsaurem Kali,
0,005 Gramm Chlorcalcium,
0,005 Gramm schwefelsaurer Magnesia,
0,005 Gramm Chlornatrium,
25 Kubikcentimeter reinstem destillirtem Wasser.

In dieser vor der Aussaat sterilisirten Mischung vermehrte sich die Nitromonade ebenfalls bald. Schon nach Verlauf von sechs Tagen hatten

sich auf ihrer Oberfläche feine Häutchen abgeschieden, welche aus dem beschriebenen Spaltpilze bestanden, eingeschlossen in einer feinen Membran. In dieser Flüssigkeit war als absorbirende Substanz zur Bindung der sich bildenden Salpetersäure und der sich eventuell abscheidenden Schwefelsäure das kohlensaure Ammoniak angewandt worden. Die Culturversuche in dieser Mischung fielen zwar sehr rein aus, doch gedieh für die Dauer der Pilz nicht so gut, als in der Flüssigkeit mit kohlensaurer Kalkerde.

Am 4. October stellte ich einen zweiten Versuch zur Züchtung des Spaltpilzes, welcher die Salpeterbildung bewirkt, an. Ich säete wieder eine sehr kleine Menge von Mauerfrass in die obenbeschriebene sterilisirte Nährlösung aus, machte auch die Controllprobe ohne Aussaat. Nach zehntägigem Stehen bei Stubentemperatur und im zerstreuten Lichte hatte sich auf der ersteren Flüssigkeit wieder ein sehr dünnes Häutchen gebildet, während die Controllflüssigkeit unverändert geblieben war. Ein Pröbchen des herausgenommenen Häutchens, unter dem Mikroskop bei 500- bis 800facher Vergrösserung betrachtet, wies auch hier sehr schöne Culturen des vorbeschriebenen Spaltpilzes auf, ovale, spindelförmige und in Spaltung begriffene; ausserdem waren wieder vereinzelte zusammenhängende Partien des grösseren kreisrunden Pilzes zu beobachten und äusserst kleine, lebhaft sich bewegende Mikrokokken. Eine weitere Reinzucht des Spaltpilzes werde ich in der Folge bewirken, um gleichzeitig zu erfahren, ob derselbe auch bei kälterer Jahreszeit sich vermehrt und Salpetersäure ausscheidet.

Um zu ermitteln, ob der beschriebene Spaltpilz auch im Stande ist, gasförmig ihm zugehendes Ammoniak, wenn Feuchtigkeit und sonstige Bedingungen vorhanden sind, in Salpetersäure zu verwandeln, machte ich folgenden Versuch:

Am 20. Juli beschickte ich zwei Gläschen mit Lösungen von:

0,01 Gramm phosphorsaurem Kali,
0,005 „ Chlornatrium,
0,005 „ Chlorcalcium,
0,005 „ schwefelsaurer Magnesia

in 25 Gramm reinstem, von organischer Substanz völlig freiem destillirten Wasser.

Beide Lösungen sterilisirte ich durch Siedhitze und fügte zu der einen eine Stange ausgekochter und ausgeglühter Kreide. In beide Flüssigkeiten säete ich nach dem Erkalten eine sehr kleine Menge des Spaltpilzes aus, welchen ich aus den Auswitterungen der Ziegelsteinmauer erzogen hatte. Beide Gläschen verschloss ich mit losen Pfropfen von sterilisirter Watte. Dann stellte ich sie in ein Glasgefäss mit übergreifendem Deckel. In das Gefäss setzte ich ferner ein Schälchen mit anderthalbkohlensaurem Ammoniak und deckte den Glasdeckel über das Ganze. Es fand nun ein allmähliches Verdunsten von kohlensaurem Ammoniak statt, welches durch den losen Wattepfropf auch Zugang zu den Nährlösungen fand. Nach Ver-

lauf einer Woche war in der mit Kreide versehenen Nährlösung bereits eine Vermehrung des Spaltpilzes erfolgt; nach zwei Wochen hatten sich dünne Häutchen gebildet, welche neben einigen Partikelchen der abgelösten Kreide den Spaltpilz in schöner, reiner, im Sprossen begriffener Form und in grosser Menge einschlossen. In dem zweiten Gläschen mit Nährlösung, welche keine Kreide enthielt, beobachtete ich ebenfalls eine Vermehrung des Spaltpilzes. Nach Verlauf von drei Wochen war ich im Stande, die Bildung der Salpetersäure vermittelst Diphenylamin und Schwefelsäure sehr deutlich in beiden Lösungen nachzuweisen. Die Bildung schritt in den nächsten zwei Wochen vor, in demselben Maasse die Vermehrung des Pilzes. Auch hier konnte ich neben Salpetersäure eine kleine Menge salpetriger Säure nachweisen. Nach dieser Zeit siedelten sich, wahrscheinlich bewirkt durch das öftere Oeffnen des Watteverschlusses, andere kleinste Organismen, Mikrococcen, in beiden Culturen an und verdrängten allmählich den ursprünglichen Spaltpilz. Doch fand trotzdem weitere Salpeterbildung statt; ich lasse es dahingestellt, ob die neuen Mikroorganismen zu dieser Bildung ebenfalls beitrugen. Merkwürdigerweise fand nun aber eine schnellere Bildung von Salpetersäure in der ohne Kreidezusatz bereiteten Culturflüssigkeit statt, als in der anderen. Nach Verlauf weiterer sechs Wochen war namentlich in der ersteren Flüssigkeit eine recht bedeutende Menge Salpetersäure aus dem Ammoniakgehalt der damit angeschwängerten Luft gebildet worden, gleichzeitig kleine Mengen salpetriger Säure und organischer Substanz, welche letztere sich leicht nachweisen liess, indem eine Probe der Flüssigkeit im Platinschälchen verdunstet und der Rückstand der Glühhitze ausgesetzt wurde. Es fand dann eine Schwärzung des Rückstandes statt unter gleichzeitiger Ausstossung von Dämpfen, welche nach verbrennender organischer Substanz rochen. Der Spaltpilz hatte seine Schuldigkeit gethan; er hatte aus rein anorganischen Substanzen seine Nahrung gezogen, organische Substanz erzeugt und organisches Leben zur Entwickelung gebracht, welches dann von ihm und anderen sich anreihenden Organismen flott weiter geführt wurde.

So sind wir an der Hand von chemischen und physikalischen Experimenten in eine der verborgenen Werkstätten der Natur eingedrungen, wo die ersten Fäden gesponnen werden, welche dem organischen Leben zu Grunde liegen. Aber indem wir die Natur in dieser Werkstätte bei ihrem geheimnisvollen Spinnen und Weben belauschen, staunen wir zugleich über die Einfachheit der Mittel, derer sie sich bedient, um ihre grossen Ziele zu erreichen.

Meine Untersuchungen brach ich hier ab. Mykologen von Fach mögen die Wege, welche ich nach Winogradsky's Anleitung betrat, weiter beschreiten, um namentlich zu ermitteln, ob noch andere Mikroorganismen, als die Nitromonade Winogradsky's bei der Salpeterbildung mitthätig sind. Winogradsky verneint solches nicht, ja er hält es sogar für wahrscheinlich, dass solche bestehen. Auch Warrington ist derselben Ansicht, er will beobachtet haben, dass bei der Salpeterbildung aus dem

Ammoniak stets zwei Mikroorganismen thätig sind, einer, welcher die Bildung der salpetrigen Säure einleitet und bewirkt, und ein zweiter, welche diese zu Salpetersäure oxydirt. Letzterer kann den ersteren nicht in seiner Wirksamkeit ersetzen, ebenso umgekehrt der erstere nicht den letzeren. Münz theilt Versuche mit, nach denen im Erdboden nur ein Mikroorganismus vorkommt, welcher das Ammoniak in salpetrige Säure umsetzt, und dass die weitere Umwandlung der salpetrigen Säure in Salpetersäure ein rein chemischer Oxydationsprocess ist, welcher durch die Bodenluft erfolgt. Diese Ansicht findet Bestätigung durch den Umstand, dass ich in meinen Culturen neben Salpetersäure fast stets eine kleine Menge salpetriger Säure nachweisen konnte.

Doch hiervon abgesehen muss nach meinen vorbeschriebenen Untersuchungen angenommen werden, dass, ebenso wie im Erdboden, auch in den Auswitterungen der Ziegelsteinmauern, wenn die günstigen Bedingungen dazu vorhanden sind, eine Salpetersäurebildung aus Ammoniak stattfindet, welches den Mauern hauptsächlich durch die atmosphärische Luft zugeführt wird dass ferner bei diesem Vorgange die von Winogradsky entdeckten kleinsten Lebewesen, wahrscheinlich auch noch andere, thätig sind, welche Ammoniak, Kohlensäure, Wasser und einige mineralische Substanzen aufnehmen, sich dadurch nähren, vermehren und gleichzeitig Salpetersäure ausscheiden. Diese letztere ist auch hier als ein Stoffwechselproduct dieser Mikroorganismen anzusehen, als ein Ergebnis ihrer Lebensthätigkeit, ebenso wie bei den Hefezellen die Kohlensäure und der Alkohol.

Bericht

über die

Thätigkeit der Elbinger Alterthumsgesellschaft

in den Vereinsjahren 1891/92 und 1892/93.

Die Zusammensetzung des Vorstandes erfuhr in diesen beiden Jahren keine Veränderung.

In den während der beiden Winter abgehaltenen Vereinssitzungen erstattete ich an mehreren Abenden Bericht über die von mir ausgeführten prähistorischen Nachforschungen. Ferner hielt ich Vorträge:

1. „Ueber die prähistorischen Funde im Kreise Elbing“ (allgemeine Uebersicht).
2. „Ueber die La Tène-Funde in Westpreussen.“

Ausserdem hielten Vorträge: Rittmeister a. D. v. Schack: „Ueber die Schingu-Expedition 1894“; Justizrath Horn: „Ueber Heimat und Wanderungen der Germanen.“

Für die prähistorischen Nachforschungen hatte ich mir in diesen beiden Jahren 1892, 1893 die Elbinger Höhe gewählt, weil in der näheren Umgebung von Elbing zunächst auf kein günstiges Ergebnis zu rechnen war. Ich theile die Funde nach den prähistorischen Perioden geordnet mit.

I. Neolithische Epoche.

1. Ziegelei des Herrn Dr. Schmidt, zwischen Reimannsfelde und Succase am Frischen Haff.

(13 km nördlich von Elbing.)

Hier wurde im Herbst 1892 bei einer Grabung am Haffstrande in Tiefe von einigen Metern ein unfertiger Hammer aus Hirschgeweih gefunden, den ich von einem dort beschäftigten Arbeiter, der mich aufsuchte, für unsere Sammlung kaufte. Das Stück ist interessant, weil es Licht auf die Herstellungsweise wirft. Die Rose ist vollständig erhalten, fast unmittelbar unter derselben 0,004 m ist eine schwache, rings um das dicke Ende herumziehende Einkerbung bemerkbar, an welcher letzteres abgebrochen ist, die Bruchfläche ist nicht durch Schnitte, sondern wohl durch Reiben mit einem harten Gegenstande, vielleicht einem Stein, flachkegelförmig geebnet. Der Augen- und der darüberstehende Zinken sind 0,01 m tief mit einem scharfen Instrument durch zahlreiche kleine Schnittflächen angekerbt, dann abgebrochen und die Bruchflächen geebnet; um die Schneide herzustellen ist die Stange 0,165 m ober-

halb der Rose ebenfalls angekerbt und dann so abgebrochen, dass die Bruchfläche schräge nach unten läuft. Diese Bruchfläche hat keine Bearbeitung mehr erfahren, man sieht an mehreren Stellen die Spuren der Splitterung, die nicht entfernt sind, eine Durchlochung fehlt gleichfalls. Gleich unter der Rose hat die Stange einen Umfang von 0,15 m, oberhalb des zweiten Zinkens von 0,12 m. Der zweite Zinken ist vom ersten, dem Augenzinken, etwa 0,025 m entfernt.[1])

2. Das Frische Haff bei Hopehill und Reimannsfelde.

(12,3 km nördl. von Elbing.)

Diese Fundstelle befindet sich ganz in der Nähe der vorigen. Am Haffstrande liegen hier nebeneinander die Ziegeleien des Herrn Röhl (Reimannsfelde) und des Herrn Lühlow (Hopehill). Beide Ziegeleibesitzer führten im Sommer 1892 Baggerungsarbeiten in der Nähe des Strandes aus, um Fahrrinnen für die Schiffe, welche den Ziegeltransport besorgen, zu schaffen. Bei diesen Arbeiten, welche durch einen sogenannten Excavator ausgeführt wurden, kamen bei Hopehill aus dem Haffgrunde fossile Thierknochen, bei Reimannsfelde neolithische Scherben zum Vorschein, etwa in einer Entfernung von 100—200 m vom Haffufer. Der ausgehobene Haffgrund wurde neben den Rinnen zu einem Damm aufgehäuft, auf dem jetzt die Schienengeleise für die zur Beförderung der Ziegel bis zu den Schiffen dienenden Wagen liegen. Das Haff ist dort ungefähr 1 m tief, die ausgehobene Schicht (Schlamm und Sand) hatte etwa auch die Dicke von 1 m. Letztere wurde bis auf den darunterlagernden zähen Thon ausgehoben und in ihrem unteren Theil befanden sich die Knochen und Scherben. Leider erfuhr ich 1892 nichts von diesen Arbeiten. Von den Knochen hob einige Herr Lühlow, andere einer seiner Arbeiter auf. Diese sind mir im verflossenen Sommer zugegangen. Wahrscheinlich liegt der grössere Theil derselben in dem Fahrdamm begraben. Meine Untersuchungen an Ort und Stelle ergaben kein weiteres Resultat. Die Scherben, welche bei Reimannsfelde zu Tage kamen, waren gleichfalls unter dem aufgeworfenen Wall verschüttet. Im Herbst 1892 riss jedoch ein heftiger Nordsturm die nördliche Hälfte des Dammes (dessen Längsaxe von Osten nach Westen liegt) nordwärts in die Haffflut, wo die vom Wasser mit fortgerissenen Scherben in geringer Entfernung vom Damm liegen blieben. Herr Röhl ergänzte den letzteren und sicherte die nördliche Böschung durch starke Buhnenwerke. Darauf erhielt ich im Frühjahr 1893 durch den Realgymnasialprimaner E. Schmidt einen prähistorischen Scherben, den er auf dem Wall des Herrn Röhl aufgenommen hatte. Der Scherben war glatt, machte mir jedoch den Eindruck eines neolithischen. Zugleich erfuhr ich nun zum ersten Male von jenen Baggerungen.

[1]) Aus meiner Programmabhandlung: „Dorr: Uebersicht über die prähistorischen Funde im Stadt- und Landkreise Elbing." Beilage zum Programm des Elbinger Realgymnasiums Ostern 1893. I. Theil.

Als ich wenige Tage später den Damm besichtigte, führte mich Herr Röhl an die Stelle, wo vermuthlich noch Scherben im Haff sich finden mussten. Wir sammelten in der Nähe des Walls (an seiner Nordseite) eine ganze Anzahl derselben, zugleich entdeckte ich neben einigen Scherben einen nur wenig beschädigten, polirten Steinmeissel aus Grünstein. Der Beweis des neolithischen Charakters dieses Fundes war damit erbracht, zudem bezeugten ein Dutzend verzierte Scherbenstücke das Gleiche. Das Schnurornament fehlt ganz, doch ist ja nur eine kleine Anzahl ornamentirter Stücke gefunden. Die Ornamente zeigen das Strichzonen-, das Zickzackornament, die konische Durchbohrung, parallele Nageleindrücke auf dem Rande. Die unverzierten Stücke sind sämmtlich glatt, von ungleicher Dicke, ziemlich stark gebrannt, meist blaugrau, mit Beimengung von Kies und Glimmerplättchen. Die Knochen — einige Fragmente eines Unterkiefers als vom Rind herstammend erkennbar — sind z. Th. zum Zweck der Entmarkung aufgeschlagene Röhrenknochen, z. Th. zu pfriemenartigen Instrumenten zugespitzt, sämmtlich schwärzlich oder tiefbraun, von grosser Härte, mit allen Anzeichen eines hohen Alters. Der eine Scherben hat unter Zickzacklinien ein Ornament, das ich bisher, auch auf Abbildungen, nicht erblickt habe. Zonen eingeritzter horizontaler paralleler Striche, auf beiden Enden durch senkrecht eingeritzte Striche eingerahmt, ziehen sich unter der horizontalen Zickzacklinie senkrecht an der Gefässwand hinab; man könnte dieses Ornament das Leiterornament nennen.

An eine Einspülung vom Ufer aus ist nach den örtlichen Verhältnissen nicht gut zu denken. Pfahlbauten sind dort gleichfalls ausgeschlossen. Einmal sind bei der Baggerung keine Pfähle bemerkt worden und ausserdem würde hier zu keiner Zeit ein Pfahlbau dem Wellenschlag des Haffs Stand gehalten haben. Somit würde dieser wichtige neolithische Fund eine Senkung des Landes seit der Existenz jener neolithischen Ansiedlung bis zur Jetztzeit um mindestens 3 m bedeuten und sich als Analogon neben die zweite durch Behrendt constatirte Senkung der Umgebung des kurischen Haffs stellen. Es stimmt zu dieser Annahme der Fund des oben beschriebenen unfertigen Hirschhornhammers, ferner ein früherer neolithischer Fund bei Wickerau und der 1886 in den Drausenwiesen gemachte neolithische Fund. Siehe meine Programmarbeit S. 7, 10 und meinen Bericht in den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. N. F. VII. 1. S. 28.

3. Kadinen.

(16,4 km nördlich von Elbing.)

a. Zwischen Kadinen und dem frischen Haff liegt eine altalluviale sandige Uferterrasse. Auf dieser entdeckte ich im Juli 1893 in der Nähe des zu Kadinen gehörigen Fischerhauses, eine neolithische Herdstelle. Dieselbe lag nur 0,33 m unter der Oberfläche. Zwischen zugeschlagenen Steinstücken und Holzkohlen lagen einige Scherben, davon eines, ein Randstück, mit Eindrücken auf der Randfläche, einige Thierknochen und ein kleines Bernsteinstück (von

Kohlengrus geschwärzt). Auf dem sandigen Feldstück nördlich davon sammelte ich eine Anzahl glatter Scherben, die wahrscheinlich beim Anpflanzen von Baumsetzlingen aus dem Boden herausgeworfen waren. So mehren sich die Spuren neolithischer Wohnstätten zwischen Elbing und Tolkemit.

b. Herr Landrath a. D. Birkner, dessen liebenswürdige Gastfreundschaft ich während meiner Untersuchungen bei Kadinen zu geniessen das Glück hatte, zeigte mir einen schön polirten Steinhammer aus Grünstein und einen kleinen polirten Feuersteinmeissel, beide bei Tolkemit gefunden. Ein drittes neolithisches Fundobject ist in seinem Besitz, nämlich eine gut geglättete durchlochte Hacke aus Sandstein, an der das Bahnende gerade abgeschnitten ist.

II. Hallstätter Epoche.

1. Der Lenzener Burgwall.

Hier untersuchte ich im Sommer 1892 die Vertiefung im südlichen inneren Theil. Dabei stellte sich heraus, dass dieses Loch, an das sich sagenhafte Erzählungen knüpfen — es soll früher unergründlich tief gewesen sein — nicht durch Ausgrabung, sondern durch Aussparung der Aufschüttung entstanden ist. Man hat zuerst den bogenförmigen Südwall geschüttet, dann an der Innenböschung desselben ein Bankett angelegt und die Mitte freigelassen. Ein Durchstich durch dieses Bankett führte an der Westseite auf eine Culturschicht aus der Hallstattperiode, ein unvollständiges Pflaster aus zugeschlagenen glatten Steinfragmenten, dazwischen Holzkohlen und Hallstattscherben — unter diesen ein Randstück mit einem Oehrenhenkel — und einige Bernsteinstücke. Es mögen hier Herdstellen jener weit älteren Zeit gewesen sein.

2. Feldstück bei Lenzen.

Herr Hofbesitzer Blietschau-Lenzen übergab mir im Juli 1893 die Fragmente einer Urne, die er zwischen Steinen auf seinem Felde, westlich vom Lenzener Burgwall, hart am Abhange des nach Succase führenden Weges in demselben Sommer gefunden. Meine Nachgrabung an der Stelle legte eine sich an die Fundstelle nordwärts anschliessende, wohl nicht mehr vollständige Steinsetzung blos, unter der nur noch einige verzierte Scherbenfragmente gefunden wurden. Die offenbar aus einem Steinkistengrabe stammende Urne gleicht, den Fragmenten nach zu urtheilen, in der Form und dem Brande jener Urne aus einem Steinkistengrabe bei Kickelhof, die sich in unserem Museum befindet.

3. Der Burgwall in der Dörbecker Schweiz.

In dem von dem Hochwall abgeschnittenen kleineren Plateau liess ich im Juli 1893 die Steinpackung der Basis eines bereits früher zerstörten Steinkistengrabes ausheben, unter der sich eine deutliche Brandschicht befand.

4. Roland.

(3,5 km nördlich von Elbing.)

Von einem Feldstück der Roländer Feldmark übergab mir Herr v. Wernsdorff jun. 1892 eine Anzahl Scherben, die den Typus unserer Hallstattscherben zeigen.

5. Rehberg bei Kadinen.

Hier constatirte ich bereits im Sommer 1892, östlich vom Fuchsberg, die Ueberreste von 5 durchschnittlich je 250 Schritt von einander liegenden Hügelgräbern. Ich untersuchte damals ohne Erfolg den westlichen Rand der nördlichsten, noch im Walde liegenden Grabstätte. Mit mehr Erfolg setzte ich diese Untersuchung im Juli 1893 fort. Die Mitte des Hügels war bereits früher ausgegraben. Ich liess die sumpfige Mitte ausmodern und entdeckte noch einige rohe, unverzierte Scherben des Gefässes der centralen Steinkiste. Dann liess ich von der Mitte aus den Hügel weiter nach Westen abgraben und fand hier eine von Menschenhand noch unberührte, jedoch bereits stark verschobene Steinkiste, in dieser zwei mit gebrannten Knochenresten gefüllte Gefässe, ein grösseres und ein kleineres, die jedoch, weil sie in zähem, thonartigen Lehm steckten, nur bruchstückweise herausgebracht werden konnten. Das grössere hatte zwischen Bauch und Hals eine horizontal um das Gefäss laufende Reihe von Grübchen, die durch die Rückseite eines Fingernagels eingedrückt waren. Dieses Gefäss durch seine Verzierung und das zweite durch seine Form und seinen rundlichen Boden erweisen sich als gleichzeitig mit den Gefässen aus den Steinkisten südlich vom Elbinger Bahnhof. Allerdings lag der Fund bereits im westlichen Drittel des Hügelgrabes, die centrale Steinkiste wird jedenfalls älter gewesen sein. Beigaben waren nicht vorhanden. Diese Urnenfunde jedoch sind die ersten sicher constatirten aus einem Hügelgrabe des Elbinger Kreises. Der Umfang des Grabes an der Basis maass 60 Schritt, die senkrechte Höhe des Hügels schätzte ich auf 1,30 m.

6. Königshagen.

(9 km nördlich von Elbing.)

Hier erkundete ich im Sommer 1892 zwei Hügelgräber auf der Besitzung des Herrn Hofbesitzer Kuhn. Die erste Stelle, auf freiem Felde gelegen, besichtigte ich, eine Hügelkuppe, aus der viele Steine vor vielleicht 50 Jahren entnommen und wo eine Anzahl von Graburnen gefunden sein sollen. Das zweite, im Walde gelegene Grab, das noch theilweise erhalten sein soll, vermochte ich wegen der vorgerückten Zeit nicht mehr zu besichtigen.

(Aus der oben genannten Programmabh. S. 17.)

III. Römische Epoche.

1. Wolfsdorf Höhe.

(9 km östlich von Elbing.)

In der Nähe eines zu diesem Dorfe gehörigen und 1 km NW. davon gelegenen Gehöfts war im Sommer 1892 in der Kuppe eines sandigen Hügels beim Sandfahren ein Skeletgrab mit Beigaben aufgefunden worden: der Besitzer Herr A. Gehrmann führte mich an die Fundstelle, in deren Nähe ich an mehreren Stellen nachgraben liess, ohne ein weiteres Grab zu entdecken. Der wohlerhaltene Schädel (mesocephal) und die bronzenen Beigaben, nämlich die Fragmente zweier Armspangen mit Endschildern, eine Fibel mit Sehnenhülse und plattem Bügel und eine knieförmige Fibel mit oberer Sehne befinden sich im Städtischen Museum. Einige Jahre früher hatte man dort zwei Skelete ohne Beigaben entdeckt. Die Grabstellen haben etwa 15 Schritt auseinander gelegen. Es handelt sich hier wohl nur um einen kleinen Begräbnisplatz.

2. Maibaum.

(14 km nördlich von Elbing.)

Hier wurde im Juli 1892, etwa 1 km östlich vom Dorf, im Walde bei der Anlage eines Schiessscheibenstandes eine Urne gefunden mit gebranntem Knocheninhalt ohne Beigaben. Als ich bald darauf die Fundstelle besichtigte, erblickte ich noch an dem senkrechten Abstich die Hälfte der Vertiefung, in der die ziemlich grosse Urne gestanden hatte. Die Urne hatte ohne jede Steinsetzung in dem Erdreich (leichtem Lehm) 0,66 m unter der Oberfläche gestanden und war zerbrochen: einige Scherbenfragmente fand ich noch vor, die von einem wohlgeglätteten, schwärzlich aussehenden Gefäss herrühren. Nachgrabungen, die ich in der nächsten Nachbarschaft der Fundstelle ausführen liess, führten zu keinem Resultat. Das Landstück gehört Herrn Hofbesitzer Joh. Binding, der mich zur Fundstelle führte, die obigen Mittheilungen machte und freundlichst die von mit vorgenommenen Nachgrabungen gestattete.

3. Rapendorf Opr.

Im Sommer 1892 schenkte Herr Gutsbesitzer Kung-Rapendorf, durch gütige Vermittelung des Herrn Rentier Käwer hier, dem Städtischen Museum ein kleines goldenes Berloque, das vor einigen Jahren auf einem ihm gehörigen Feldstück ausgepflügt worden ist. Das Stück ist umgekehrt flaschenförmig, oben mit einer Oese aus geflochtenem Golddraht versehen: unten befand sich wohl ein Knopf, der abgebrochen ist. Ein ganz ähnliches Stück aus Bronze ist abgebildet bei Anger: Das Gräberfeld zu Rondsen. Tafel XVI, No. 5. Aehnliche Stücke scheint auch das Prussia-Museum aus Wöcklitz zu besitzen (Bujack, Katalog der Prussia I, 2, S. 47, No. 441, nennt sie „Hängestücke in Form von Urnen und Gefässen").

4. Dünhöfen.

(16,5 km nördlich von Elbing.)

Bei meiner Anwesenheit in Maibaum (Juli 1892), zeigte mir Herr Lehrer Lenz dort eine scheibenförmige Bernsteinperle und mehrere Stücke rohen Bernsteins, die er von seinem Schwager, Herrn Gemeindevorsteher Basner-Dünhöfen in früheren Jahren erhalten hatte. Herr L. hatte die Güte, die Stücke, die in seinem Besitz waren, dem Städtischen Museum zu schenken. Auf die von ihm erhaltenen Nachrichten hin besuchte ich bald darauf Herrn B., der mich bereitwilligst an die Fundstelle auf einem grösseren Wiesenterrain, das rings von Anhöhen eingeschlossen wird, führte. Eine Nachgrabung war auch hier ohne Erfolg, zeigte aber durchweg aufgeschwemmten Wiesenboden, in den die Bernsteinstücke von der benachbarten östlichen Anhöhe eingeschwemmt sein müssen, da nicht die geringste Spur einer Culturschicht zum Vorschein kam. Aus einer grösseren Collection von Bernsteinstücken, die Herr Basner von jener Fundstelle besitzt, machte er dem Städtischen Museum die von mir ausgewählten Stücke, darunter mehrere Fragmente von Bernsteinperlen, eines vielleicht von einem Spinnwirtel, zum Geschenk. Bis auf weiteres möchte ich diesen Fund der römischen Periode zurechnen.

No, 2, 3, 4 aus der genannten Programmabh. S. 33, 34.

5. Grunauerwüsten bei Dambitzen.

Herr Stadtforstrath Kuntze überwies eine im Sommer 1893 bei Erdarbeiten in der Städtischen Forst Grunauerwüsten, hinter Dambitzen, gefundenen Denar des Antoninus Pius dem Städtischen Museum.

6. Das Gräberfeld auf dem Silberberge bei Lenzen.

Hier wurde im Herbst 1892 ein für die Provinz Westpreussen hochwichtiges Gräberfeld entdeckt, insofern dasselbe das erste seiner Art in der Provinz ist. Der Silberberg ist eine sandige Kuppe, welche unmittelbar an der Nordseite des Weges von Lenzen nach Reimannsfelde, 1200 m westlich von Lenzen, bis zu einer absoluten Höhe von etwa 90 m aufsteigt; der Berg ist unter dem Namen „Silberberg" auf der Generalstabskarte verzeichnet.

Von hier liess die Ortschaft Lenzen im October 1892 Sand an den benachbarten Weg, der gepflastert wurde, fahren. Der Schachtmeister fand in dem am Wege ausgeladenen Sande eine kleine Urne und einen Bronzegegenstand. Beides händigte er dem Gemeindevorsteher Herrn Dreyer-Lenzen aus, worauf Herr D. die Gegenstände mir überbrachte. Das Bronzestück war eine Armbrustsprossenfibel. Sobald ich es ermöglichen konnte, fuhr ich eines Sonntags (Ende October) nach Lenzen hinüber und veranstaltete eine Ausgrabung an Ort und Stelle. Ich fand eine rundliche Fläche von 84 m Umfang bereits ausgehoben. Am Ostrande der Grube lag ein Haufen von Pferdeskeletresten aufgeschichtet. Am Nordrande trat mir eine 30—35 cm dicke Culturschicht unmittelbar unter dem Rasen entgegen, darunter eine

Sandschicht 20 cm dick: unter der letzteren lag die Brandschicht mit den Begräbnisstellen. Ich deckte an jenem Tage 3 intacte Gräber auf. In der nächsten Woche überwachte Herr Dreyer beim Sandfahren die Aufdeckung von weiteren 3 Gräbern, und als ich im November an einem zweiten Sonntag noch eine Ausgrabung mit mehr Arbeitern, als das erste Mal, vornahm, gelang es mir, noch 7 Gräber aufzufinden. Da der Rand des im Norden sich ausdehnenden Roggenfeldes erreicht war, mussten weitere Nachforschungen im Herbst 1892 aufgegeben werden. Im Ganzen waren 12 intacte Gräber geöffnet worden, die in Reihen, je zwei benachbarte 0,80—1,50 m von einander entfernt, lagen.

Auf der Brandschicht lagen kreisförmige oder elliptische Pflaster aus Kopfsteinen (1,30—2 m Durchmesser), darunter die Brandschicht von 0,10 bis 0,20 m Dicke, darin gebrannte menschliche Knochen, entweder mehr zerstreut, oder in Häufchen und spärliche Beigaben aus Bronze, Eisen, Thon. In einzelnen Grabstätten hatte man unter dem Pflaster an der einen oder anderen Stelle ein kesselförmiges Loch gegraben, in welches die Brandmasse geschüttet war. Ich habe daher auf der Karte für diese Gräber die Bezeichnung für „Brandgruben" angebracht. Die Pflaster waren bis auf eins vollständig erhalten; von der Zellenform, die in Ostpreussen (Oberhof, Schernen) beobachtet ist, habe ich nichts gefunden.

Die Beigaben bestanden in bronzenen Armbrustsprossenfibeln (7 Stück), zwei oder eine in einem Grabe; ferner aus zwei Fragmenten bronzener Armringe, nach den Enden stark verdickt und nach der Mitte bedeutend verjüngt, einer bronzenen und einer eisernen Riemenzunge, Fragmenten von zwei eisernen Messern und mehreren Beigefässen aus Thon ohne Aschen- oder Knocheninhalt. Zwei Beigefässe hatten die Gestalt von zwei mit den Grundflächen aufeinandergelegten abgestumpften Kegeln von roher Arbeit, ohne Anwendung der Töpferscheibe. Ein drittes, gleichfalls frei geformtes, grösseres Beigefäss hat eine gefälligere Form, vasenähnlich: 13 cm hoch, Durchmesser der abgesetzten Bodenfläche $4^1/_2$ cm, grösster Durchmesser 9 cm, oberer Durchmesser 5 cm, senkrechte Höhe der grössten Weite über der Basis 5 cm, senkrechte Höhe des Gefässes 8 cm. Der Hals ist von fünf verticalen Doppelreihen eingestochener Punkte bis 1 cm unter dem Gefässrande überzogen, die Doppelreihen schliessen einen Zwischenraum von 0,5 mm Breite ein; eine doppelte Punktreihe zieht sich auch horizontal um die grösste Bauchweite, und eine einfache in gleicher Richtung 1 cm unter dem Rande, diesem parallel um den Hals. Der Thon hat eine geringe Beimengung von Glimmerblättchen und ist ziemlich hart gebrannt; die Farbe des Gefässes ist röthlich. Die Fibeln sind von der Form, welche im Photographischen Album der Ausstellung prähistorischer und anthropologischer Funde Deutschlands (Berlin 1880), Section I, Taf. 11, No. 469—71, abgebildet ist; der Dorn ist stets der Ausläufer der federnden Spirale. Der Bügel ist theils mit kleinen concentrischen Doppelkreisen, theils mit Reihen feiner eingestochener Punkte ver-

ziert, oder ohne Verzierung. Die Rollenaxe besteht aus Eisen. An dem einen Exemplar ist die Sehne ein Theil des Bügels und zum blossen Zierrath geworden.

In der unmittelbar unter der Rasendecke befindlichen Culturschicht (der Sand stark mit Asche und Kohlengrus gemischt) fanden sich Scherben der älteren Burgwallzeit mit den bekannten charakteristischen Verzierungen. In dieser Schicht wurde ein Wirtel aus Bernstein gefunden, und zwischen ihr und der unteren Brandgrubenschicht zog ich aus dem Sande zwei grössere eiserne Speerspitzen mit hohem Mittelgrat hervor. Die Zugehörigkeit des Wirtels erscheint ungewiss, ebenso die des Fragments einer bronzenen Scheibenfibel, das in der ausgehobenen Sandgrube obenaufliegend gefunden wurde

Neben dem einen Steinpflaster fanden sich die Ueberreste einer Pferdebestattung, Schädelfragmente und eine eiserne Trense. Unter dem letzten Steinpflaster befand sich keine Brandschicht, sondern Schädelfragmente und die Beinknochen eines Pferdes nebst einer eisernen Trense und einer grösseren eisernen Schnalle. Die Sandfahrer hatten vor meiner Ankunft hauptsächlich zahlreiche Pferdebegräbnisse aufgedeckt.

Herr Gemeindevorsteher Dreyer unterstützte, mich in wirksamster und bereitwilligster Weise bei der Nachforschung und Herr Hofbesitzer Kuhn, der Besitzer des Gräberfeldes, gestattete nicht nur unsere Untersuchung, sondern erwarb sich auch unsern wärmsten Dank dadurch, dass er die Fundstücke unserer Sammlung überwies.

Im Herbst 1893 wurde die Untersuchung dieses Gräberfeldes fortgesetzt. Herr Gemeindevorsteher Dreyer untersuchte im Vorsommer auf meine Bitte einen im Herbst 1892 unberührt gebliebenen Terrainstreifen, der in Gefahr stand, eingeebnet zu werden, in dem sich 6 Grabstellen vorfanden, und ich deckte in der zweiten Octoberwoche v. J. weitere 40 Grabstätten in dem nach Norden gelegenen Terrain auf und machte dort überraschend schöne und reiche Funde.

Wir besitzen jetzt von diesem Gräberfeld 24 Armbrustsprossenfibeln, die meisten von untereinander abweichender Form, Grösse und Verzierung. Besonders interessant sind die Artefacte einer primitiven einheimischen Bronzeindustrie, welche die römischen Armbrustfibeln in roher und einfacher Weise aus dünnem Bronzeblech nachgeahmt hat, und einfache Armringe aus dünnem, tordirten Bronzedraht herstellte. An diesen Fibeln einheimischen Fabrikats hat man die Rollenachsen durch Holzstäbchen ersetzt, welche theilweise noch erhalten sind. Unter jedem Männergrabe befand sich das Grab des nicht verbrannten Pferdes; an einigen Pferdeschädeln befanden sich die Bronzebeschläge des Zaumes mit Resten des Zaumes, welche zeigen, dass letzterer nicht aus Leder, sondern aus Hanf gemacht war. Das hervorragendste Stück ist der reiche Bronzebeschlag eines Gürtels, der aus einer Anzahl rechteckiger Stücke mit durchbrochener Arbeit besteht. Lederreste des Gürtels sind zahlreich erhalten. Sehr merkwürdig war in dem einen Grabe, das sich in Nichts

von der Construction der übrigen unterschied, der Fund einer Sehnenhakenfibel ältester Form, die mit dem Fragment eines breiten bronzenen Armrings von ganz unbekannter Form zusammenlag. Dass dieses Grab mit den übrigen gleichzeitig ist, unterliegt keinem Zweifel. Die vereinzelte Hakenfibel kann mithin nur ein lange Zeit vererbtes Stück sein. Auf den Armbrustsprossenfibeln und auf einer bronzenen Scheibenfibel tritt ferner bereits das dreieckige Wolfszahnornament auf, das mithin schon vor der arabisch-nordischen Epoche Verwendung fand. Bemerkenswerth ist auch die häufige Mitgabe rohen Bernsteins; einige Gräber erhielten als Beigaben nur einige Bernsteinstückchen. Gerade, dolchartige Messer, mit noch erhaltenem, hölzernen Griff an einigen Exemplaren, sind gleichfalls nicht selten. Das ganze bisher untersuchte bezw. entleerte Terrain beträgt 660 qm; an 60 Gräber sind auf dieser Fläche von mir bezw. Herrn Dreyer-Lenzen geöffnet worden. Das Gräberfeld ist noch nicht erschöpft.

Die Armbrustsprossenfibeln weisen diesen prähistorischen Friedhof der Tischler'schen Periode E, dem fünften Jahrhundert n. Chr., also der eigentlichen Völkerwanderungszeit zu. Darin liegt seine grosse Wichtigkeit für unsere Provinz. Er ist das erste Gräberfeld aus dieser jüngsten römischen Zeit in Westpreussen.

IV. Die arabisch-nordische Epoche.

1. Der Lenzener Burgwall.

Im Innern des Walls, nahe dem Ostabhang, deckte ich im Sommer 1892 in geringer Tiefe unter der Oberfläche eine rohe Steinsetzung aus Kopf- und zugeschlagenen Steinen mit Holzkohlengrus und Holzkohlenstücken auf. Es befanden sich in dieser Herdstelle eine Anzahl von Burgwallscherben von verschiedenen Gefässen nebst einem speerartigen eisernen Gegenstand.

Ferner fand ich bei derselben Nachforschung an der inneren Wallböschung an mehreren Stellen unmittelbar unter dem Rasen Haufen von kleinen Kopfsteinen (bis faustgross), je 50—100 Stück, die Handmunition der Burgwallleute.

2. Der Burgwall bei Rehberg.

Von dem Vorhandensein dieses Walls erfuhr ich im Sommer 1892 durch Herrn Förster Palm-Scharffenberg. Ich besuchte ihn auch damals. Der Wall liegt 1 km nördlich von dem Vorwerk Rehberg in den Rehbergen zwischen der Sauerampfer-Schlucht und dem Höllengrund. Er ist ein kleiner Abschnittswall, 53 Schritte lang, ziemlich geradeliniig von Schlucht zu Schlucht reichend, mit einem modernen Einschnitt von Wagenbreite in der Mitte. Der durch den Wall abgeschnittene Endkopf des zwischen den genannten Schluchten liegenden Plateau's hat von Süden nach Norden eine Länge von 98 Schritt, von Osten nach Westen eine Breite von 63—65—100 Schritt. Nach Norden und Westen senkt sich je ein natürlicher Vorsprung zu der Schluchtsohle, auf jedem der-

selben ist ein in die Schlucht führender Waldfahrweg angelegt. Das ganze Waldterrain ist wie die dasselbe umgebenden Schluchten mit Buchenwald bestanden. An der Aussen- (Süd-) Seite des Walls sind noch Spuren eines alten Grabens vorhanden. Nachgrabungen in der Wallkrone und an der inneren wie äusseren Basis, die an mehreren Stellen ausgeführt wurden, constatirten nur die Aufschüttung und führten zu keinen besonderen Funden. Doch schreibe ich dem Wall wegen seiner versteckten, abgelegenen Lage heidnischen Ursprung zu. Besitzer ist Herr Rittergutsbesitzer Birkner-Kadinen. Im Volksmunde heisst er „Schwedenschanze".

3. Der Dörbecker Burgwall.

In der nördlichen Wallkrone des Hochwalls fand ich im Sommer 1893 bei einer Nachgrabung in einer Tiefe von 20—30 cm Ueberreste starker verkohlter Eichenstämme. Hier müssen einst starke Pallisaden den Wall vertheidigt haben.

4. Roland.

Unter den oben erwähnten Scherben aus unserer Hallstattzeit, die ich im Sommer 1892 von Herrn Wernsdorff jun. erhielt, befand sich auch ein verzierter Burgwallscherben.

* * *

Zum Schluss bemerke ich, dass im Frühjahr 1893 die Uebersiedelung der Museumssammlungen in die hellen und bequemen, neuen Museums-Räume im Flügel des neuen Rathhauses an der Friedrichstrasse unter meiner Leitung stattfand, wo dann im Sommer 1893 auch unsere prähistorischen Sammlungen zum ersten Male eine nach den prähistorischen Perioden geordnete, sachgemässe Aufstellung in zwei neuen, grossen Glasschränken gefunden haben.

In den neuen Räumen besichtigte unsere Sammlungen bereits der Director des Westpr. Provinzial-Museums Herr Professor Dr. Conwentz, der im Sommer 1893 unserem Museum einen Besuch abstattete.

Elbing, 29. Januar 1894.

Professor Dr. **R. Dorr,**
Vorsitzender der Elbinger Alterthums-Gesellschaft.

Bildliche Darstellungen

von Thieren, Menschen, Bäumen und Wagen an westpreussischen Gräberurnen.

Eine vorgeschichtliche Skizze

von

Professor Dr. **Conwentz** in Danzig.

Mit zwei lithographischen Tafeln.

Wenngleich sich die vorgeschichtliche Kunst im Allgemeinen in einem rein geometrischen Formenkreis bewegt, fehlt es schon in den frühesten Culturperioden nicht an Versuchen zu bildlichen Darstellungen lebender Wesen. Es entspricht der natürlichen Entwickelung der darstellenden Kunst, dass man die Motive hierfür eher dem Thier- als dem Pflanzenreich entlehnte, weil das Thier in seiner Form leichter erfasst und schon durch die Geberde leichter charakterisirt werden kann, als die Pflanze. Selbst in einem früher so entlegenen Theile unseres Vaterlandes, wie in Westpreussen und seinem Nachbargebiet, sind vornehmlich bei der neuerdings planmässig ausgeführten Durchforschung der Provinz nicht wenige prähistorische Alterthümer bekannt geworden, welche plastische und graphische Darstellungen von Menschen, Thieren u. a. aufweisen. Schon aus der jüngeren Steinzeit finden sich einige Beispiele hierfür, obgleich damals ganz besonders die lineare Ornamentik geübt wurde. Vor Allem hält R. Virchow[1]) eine aus Succinit, d. i. einem baltischen Bernstein, geschnittene Thierfigur aus der Umgegend von Danzig für eine der besten Arbeiten dieses Zeitabschnittes, und ebenso dürften die bei Schwarzort ausgebaggerten, aus demselben Material hergestellten drei Angehänge, welche menschliche Figuren darstellen, sowie ein viertes, welches einem Pferdekopf ähnlich sieht, hierher zu rechnen sein.[2]) In dem Hallstätter Gräberfeld von Rössen, Kr. Fischhausen, fand sich ein recht primitiv ausgeführtes Bronzepferdchen, und in einem der Römischen Kaiserzeit angehörigen Grabe in Alt Bodschwingken, Kr. Goldap, wurde ausser vielen Bernsteinperlen und Berloques auch eine Bernsteinente zu Tage gefördert.

[1]) Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Berlin 1884. S. 566.

[2]) Klebs, R. Der Bernsteinschmuck der Steinzeit. Mit zwölf Tafeln. Königsberg 1882. S. 28.

Hauptsächlich auf der rechten Seite der Weichsel, in den westpreussischen Kreisen Rosenberg und Stuhm, sowie im angrenzenden ostpreussischen Gebiet, kamen[1]) mehrere Steinbildwerke vor, welche in fast natürlicher Grösse und in übereinstimmender Behandlung männliche Figuren mit einigen Attributen, daneben bisweilen auch Thierfiguren, darstellen. Wiewohl jene durchweg Einzelfunde sind, welche keinerlei Beigaben an Thon- oder Metallsachen aufweisen, wird man in der Annahme kaum fehl gehen, dass sie der jüngsten vorgeschichtlichen Epoche, nämlich der bei uns noch in die historische Zeit hineinragenden Slavischen Periode, angehören. Hierher rechnet man auch eine am Weichselufer bei Thorn gefundene, durch Herrn Gymnasial-Oberlehrer Nadrowski dem Provinzial-Museum überwiesene, kleine männliche Bronzefigur, die eine gewisse Aehnlichkeit mit einer anderen, weiblichen Bronzefigur von Kl. Zastrow unweit Greifswald besitzt[2]).

Viel häufiger, wie in Stein und Metall, finden sich plastische Darstellungen an Gräberurnen der jüngeren Hallstattzeit. In jener Epoche, d. i. nach Lissauer[3]) wenigstens vom 5. bis zum Ende des 3. Jahrhunderts vor Chr. Geb., war es hier Sitte, die Todten mit ihrem Schmuck zu verbrennen und die Asche meist in besonderen Thongefässen, die man in wohlgefügten Steinkisten unter Tage beisetzte, aufzubewahren. Diese Urnen zeigen bisweilen Nachbildungen einzelner Gesichtstheile oder des ganzen Gesichtes nebst Ohren, sehr selten auch der Arme und Hände (z. B. an der Kauffmann'schen Gesichtsurne von Schäferei bei Oliva); ferner sind einzelne Schmucksachen entweder plastisch oder durch Strichzeichen dargestellt oder auch in Wirklichkeit angelegt. So sind die Ohren häufig ein- oder mehrfach durchlocht und mit Bronzeringen versehen, welche Bernstein- und blaue Glasperlen, bisweilen auch Kettchen mit Klapperblechen tragen. Um den Hals läuft die Nachbildung eines einfachen Reifens oder eines zusammengesetzten Halskragens, sehr selten ist ein Bronze- (Fitschkau, Sulitz) oder Eisenring (Nenkau) selbst umgelegt, und unter dem Gesicht bezw. auf der Brust kommen zuweilen Darstellungen von Nadeln verschiedener Art vor. Das Verbreitungsgebiet dieser Urnen reicht zwar nach Pommern und Posen hinein, gehört aber nach der Zahl und Bedeutung der Funde hauptsächlich in unsere Provinz links von der Weichsel, und zwar besonders in den nördlichen Theil, d. h. also in das alte Pomerellen. Daher besitzt das Westpreussische Provinzial-Museum die bei Weitem grösste Zahl aller bekannten Gesichtsurnen, im Ganzen gegen 200.

An einer verhältnissmässig nicht grossen Zahl der pomerellischen Urnen finden sich ausser dem Gesicht und sonstigen Körpertheilen noch andere Zeich-

1) Jetzt sind sämmtliche beweglichen Steinfiguren dieser Art aus der Provinz in das Provinzial-Museum zu Danzig übergeführt.

2) Weigel, M. Bildwerke aus altslavischer Zeit. Archiv für Anthropologie. XXI. Bd. 1. u. 2. Heft. Braunschweig 1892.

3) Lissauer, A. Alterthümer der Bronzezeit in der Provinz Westpreussen und den angrenzenden Gebieten. I. Die Bronzen. — Abhandlungen zur Landeskunde der Provinz Westpreussen. Heft II. Danzig 1891.

nungen, welche von ungeübter Hand mit einem Holz- oder Metallstift in den weichen Thon eingeritzt bezw. eingedrückt sind. Sie behandeln einzelne oder Gruppen von Thieren nebst Reitern, Wagen und Wagenlenkern, daneben auch Bäume, und geben ein werthvolles Zeugniss für den Culturzustand einer Zeit ab, die mehr als zweitausend Jahre hinter uns liegt. In seinem anregenden Vortrag über Gesichtsurnen hat Virchow [1]) auch die Bedeutung solcher Zeichnungen hervorgehoben und einige derselben ausführlich erläutert. Später wurden noch einzelne Fälle von Berendt, Lissauer und Anderen mitgetheilt und ein Fall ist ausführlich von A. Voss beschrieben. Dagegen fehlt es bislang an einer zusammenfassenden Behandlung der inzwischen erheblich vermehrten Anzahl solcher Funde. Bei der Einrichtung und Verwaltung der vorgeschichtlichen Sammlung des Westpreussischen Provinzial-Museums habe ich diesem Gegenstande andauernd meine Aufmerksamkeit zugewendet und gelegentlich auch in Versammlungen der Naturforschenden Gesellschaft hierselbst [2]) sowie in Sitzungen der Alterthumsgesellschaften in der Provinz hierüber Vorträge gehalten. Ausserdem wurden im Jahre 1888 Abbildungen der damals bekannten einschlägigen Urnen angefertigt und eine vollständige Suite dem Reichspost-Museum in Berlin übersandt, wo man ja allen das Verkehrswesen der Gegenwart und Vergangenheit betreffenden Vorkommnissen ein lebhaftes Interesse entgegenbringt. In einem geistvollen Vortrage über das Verkehrswesen und die Kunst hat der Ministerial-Director im Reichspostamt, Herr Dr. Fischer, bereits die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf jene Darstellungen von Reitern und Wagen hingelenkt [3]). Als dann im Sommer 1891 die XXII. Versammlung der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft in Danzig tagte und die Mitglieder derselben Gelegenheit hatten, im Provinzial-Museum hierselbst die bezüglichen Originale und Abbildungen kennen zu lernen, wurde mir von mehreren Seiten der Wunsch ausgesprochen, dieselben zu publiciren. Aus diesem Grunde fühle ich mich zu dieser Ausführung veranlasst, zumal von fachmännischer Seite eine derartige Veröffentlichung in absehbarer Zeit meines Wissens nicht geplant ist.

In Folgendem werden alle mir bekannt gewordenen Gräberurnen mit figürlichen Zeichnungen aus Steinkistengräbern unseres Gebietes, im Ganzen achtzehn Gefässe bezw. Theile derselben, behandelt. Hiervon stammen nur zwei aus Hinterpommern, hingegen alle übrigen aus Westpreussen. Sie befinden sich gegenwärtig im Besitz des hiesigen Provinzial-Museums (8), des Königl. Museums für Völkerkunde in Berlin (4), des Polnischen Museums in Thorn (3), des Prussia-Museums in Königsberg (2) und des Museums der Alterthumsgesellschaft in Stettin (1). Die westpreussischen Fundorte liegen grösstentheils im Regierungs-Bezirk Danzig (12), und zwar in den landräthlichen Kreisen Putzig, Neustadt, Karthaus, Danziger Höhe, Dirschau und

[1]) Zeitschrift für Ethnologie. II. Band. 1870. Berlin. S. 73 ff.

[2]) Sitzung der anthropologischen Section vom 14. Februar und vom 7. März 1894.

[3]) Fischer, P. D., Dr., Das Verkehrswesen und die Kunst. Archiv für Post und Telegraphie. Berlin 1891. No. 6. S. 161.

Pr. Stargard; die vier übrigen, im Regierungsbezirk Marienwerder, vertheilen sich auf die Kreise Marienwerder (Enclave im Stargarder Kreise), Schlochau und Flatow.

Die vorliegende Schrift giebt hauptsächlich eine Einzelbeschreibung der in Rede stehenden Zeichnungen, nebst kurzer Fundgeschichte der zugehörigen Gefässe, und dann einige allgemeine Schlussfolgerungen. Sie ist aber keineswegs erschöpfend, soll vielmehr nur eine Vorarbeit für diejenigen Archaeologen bilden, welche diese Objecte einer genaueren vergleichenden Untersuchung, namentlich auch im Hinblick auf analoge Vorkommnisse in anderen Ländern und während anderer Zeitabschnitte, unterziehen wollen. Vielleicht findet dieser Gegenstand einmal eine ähnliche umfassende und tiefgehende Behandlung, wie sie beispielsweise die nordische Thierornamentik von Hildebrand und Sophus Müller oder die ornamentale Verwendung der Thiergestalt in der prähistorischen Kunst von Moriz Hoernes erfahren haben.

Die auf zwei Tafeln (III und IV) beigegebenen Abbildungen sind, sofern nicht anders bemerkt ist, durchweg nach den Originalen angefertigt.

* * *

Es mögen zunächst diejenigen Urnen untersucht werden, an welchen sich nur Darstellungen einzelner oder mehrerer Thiere vorfinden.

1) Die vasenförmige Gesichtsurne von **Lichtenfeld**, Kreis Karthaus, ist van Dyckbraun und ohne den flachen, aber nicht mehr conservirten Deckel ca. 35 cm hoch; ihr Umfang am oberen Halsrande misst 42 cm und um den Bauch 93,5 cm. Sie besitzt unmittelbar unter dem oberen mehrfach ausgebrochenen Rande zwei rundliche, eingeritzte Augen und dazwischen die Ansatzstelle für die später abgefallene Nase, während andere Gesichtstheile und die Ohren fehlen. Vorne auf dem Urnenbauch finden sich zwei parallele Striche und darunter die Zeichnung eines Säugethieres (Tafel III, Fig. 1). Der Körper ist durch eine wagerechte Linie angedeutet, und von dieser geht vorne und hinten je ein Paar nahezu senkrechter Striche mit kurzen, abwärts gerichteten Strichelchen ab, wodurch die Beine mit den Zehen bezw. Hufen dargestellt werden sollen. Jene Rückenlinie verläuft hinten über die Extremitäten hinaus und geht in kurzem Bogen in den schräge nach unten gerichteten, halblangen, geraden Schweif über. Vorne setzt sie sich zunächst wagerecht in den Hals fort und biegt dann unter stumpfem Winkel zum Kopf herab. An derselben Stelle gehen unter ähnlichem Winkel zwei parallele Striche nach oben, welche ungeachtet ihrer Länge wohl die Ohren repräsentiren sollen. Was die Deutung der Figur anlangt, so möchte ich sie für die eines Pferdes ansprechen [1]), und die darüber eingeritzten zwei Linien können dann Speere vorstellen, wie sie von dem Verstorbenen auf der Jagd oder im Kampf gebraucht wurden. Auf der Rückseite der Urne, welche

[1]) Von der Deutung des gezeichneten Thieres als Hirsch (vergl. Verwaltungsbericht des Westpreussischen Provinzial-Museums für das Jahr 1884. S. 10) bin ich zurückgekommen, nach dem ein grösseres Vergleichsmaterial hier zusammengebracht ist.

schon in situ etwas zerdrückt war, ist noch eine andere Zeichnung eingeritzt, welche aber mit dem Thierbilde in keinerlei Beziehung steht. Diese Urne befand sich zusammen mit zwei anderen Gefässen, deren eines auch eine Gesichtsurne war, in einer aus zwei Lagen Quarzitplatten zusammengesetzten Steinkiste, die noch durch ringsum vorgelagerte rundliche Steine eine Verstärkung erfahren hatte, Diese zweite Gesichtsurne enthielt im Innern neben den Knochenresten auch mehrere gebrannte Bruchstücke von Kaurimuscheln (*Cypraea annulus* L.), was insofern bemerkenswerth ist, als diese Art jetzt und ehedem nur im Rothen Meer und im Indischen Ocean gelebt hat und daher schon in jener Zeit auf dem Wege des Tauschhandels hierher gelangt sein muss, um als Zierat Verwendung zu finden. Dieses Grab gehört zu einem vorgeschichtlichen Gräberfelde, das ich mit Unterstützung des inzwischen verstorbenen Besitzers, Generals von Kleist auf Rheinfeld, im Jahre 1884 untersucht habe. Derselbe überwies alle Funde von dort dem Westpreussischen Provinzial-Museum.

2) Die vasenförmige Gesichtsurne von **Wierschutzin** im Kreise Lauenburg in Pommern hat ein glänzend schwarzes Aussehen, ist aber leider nur in ihrem obersten Theile (ohne Deckel) erhalten (Tafel III, Fig. 2). Unter dem oberen Rande erhebt sich eine leicht gebogene kräftige Nase, zu deren Seiten die Augen mit Pupille eingeritzt sind. In der Gegend, wo der Hals in den Bauch übergeht, ist rechts das Bild eines in Bewegung befindlichen Thieres angebracht. Der Rumpf desselben besteht aus einer Horizontalen, an deren beiden Enden die Vorder- und Hinterbeine ansetzen. Erstere werden durch zwei nahezu parallele, stark nach vorne geneigte, letztere durch zwei divergirende, etwas vorwärts gerichtete Striche dargestellt, und alle vier endigen in kleine Kreise, welche wahrscheinlich die Hufe markiren sollen. Von der Rumpflinie geht schräge nach hinten abwärts ein halblanger Schweif und vorne steiler nach oben ein langer Hals, an dessen Ende zwei divergirende kurze Striche aufwärts (Ohren) und ein kurzer Strich schräge abwärts nach vorne (Kopf) ansetzen. Im Hinblick auf die Hufzeichnung unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass hier ein Pferd dargestellt werden soll. Diese Urne gehört zur Sammlung der Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Alterthumskunde in Stettin, deren Custos, Herrn A. Stubenrauch, ich die hier wiedergegebene Zeichnung verdanke.

3) In dem angrenzenden Stolper Kreise, und zwar in **Wusseken,** wurde vor mehreren Jahren eine mit Thierzeichnungen bedeckte, terrinenförmige braune Urne gefunden, von welcher leider nur einige Bruchstücke erhalten sind. Auf einem der Bauchfläche angehörigen Scherben erkennt man die Hintertheile zweier Thiere in schräger Stellung übereinander. An dem oberen sind die beiden Hinterbeine durch kurze nach vorne gezeichnete Striche markirt; der Schweif ist sehr lang und setzt unter stumpfen Winkel an. Dasselbe Stück trägt die sehr lang gestreckte Darstellung eines dritten Vierfüsslers mit stark aufwärts gebogenem, langem Halse, von dessen Ende unter nahezu rechtem Winkel nach hinten oben zwei Ohrstriche abgehen; zwei kurze parallele

Striche markiren die Vorderbeine, zwei ähnliche, weit von den vorigen entfernte die Hinterbeine; der Schwanz ist lang und schräg abwärts gerichtet. Ein anderes Fragment zeigt die leicht geschwungene Halslinie eines Thieres, von welcher abwärts unter nahezu rechtem Winkel der Kopf abgeht, während aufwärts nach hinten zwei Ohrstriche ansetzen. Weitere Bruchstücke weisen andere Zeichnungen, darunter vielleicht auch solche von Thieren auf, welche aber in ihrer Unvollständigkeit und Zusammenhanglosigkeit schwer zu deuten sind. Dieser Fund gehört zur Sammlung des Herrn Amtsrichters Engel, welche 1891 in den Besitz des Provinzial-Museums in Danzig überging[1]).

Hieran schliessen sich mehrere Gesichtsurnen, welche mit anderen zusammen in einer Steinkiste in der Nähe von Kl. Katz unweit Zoppot 1836 aufgefunden sind. Davon gelangten drei in das Königliche Museum (jetzt Museum für Völkerkunde) in Berlin und zwei in das Geheime Archiv (jetzt Sammlung der Alterthumsgesellschaft Prussia) in Königsberg, weshalb in der Literatur[2]) jene als Berliner und diese als Königsberger Urnen von Kl. Katz bezeichnet werden. Der Director am Museum für Völkerkunde, Herr Dr. A. Voss, war so freundlich, Zeichnung und Beschreibung der beiden erstgenannten Urnen anfertigen zu lassen, während ich die anderen selbst in Königsberg in Augenschein nahm.

4) Die grössere Berliner Gesichtsurne von **Kl. Katz**, Kr. Neustadt, ist aus graubraunem Thon hergestellt und misst 29 cm Höhe; der Deckel ist ziemlich massiv und oben mit einer länglichen wulstartigen Erhöhung versehen. Der obere Rand der Urne fehlt ringsum, sodass vom Gesicht nur die untere Partie der Nase und der Mund sichtbar sind; ebenso fehlen die Ohren, jedoch ist auf der rechten Seite die Stelle noch zu erkennen, wo das eine gesessen hat. Unterhalb des Gesichtes verlaufen rechts zwei fast horizontale Linien, die an dem hinteren Ende in einen Kreis endigen und daher wohl Gewandnadeln vorstellen sollen. Darunter folgt eine kurze Vertikale, welche sich nach unten dreizackförmig theilt und zwei lange horizontale Linien, die sich gerade unter dem Gesicht gabelförmig spalten, schneidet (Taf. III, Fig. 3). Hierunter endlich findet sich eine langgezogene Thierfigur in springender Stellung. Der Rumpf wird von einer Horizontalen gebildet, an welche vorne zwei etwas divergirende und hinten zwei fast parallele Striche, welche alle vorwärts gerichtet sind, ansetzen. Diese Körperlinie geht über die hinteren Extremitäten hinweg und dann im Bogen in den langen Schweif über. Vorne setzt in stumpfem Winkel die Halslinie an, von deren Endpunkt zwei kurze divergirende Striche nach oben (Ohren oder Geweih) und ein kurzer Strich nach unten verläuft (Kopf). Diese Thierfigur ist derjenigen von Wierschutzin ähnlich, nur fehlen ihr die dort besonders gezeichneten Hufe. Virchow[3]) ist geneigt sie für eine *Cervus*-Art zu halten,

[1]) Verwaltungsbericht des Westpreussischen Provinzial-Museums für das Jahr 1891. S. 15.

[2]) Berendt, G. Die Pommerellischen Gesichtsurnen. Mit fünf Tafeln. Schriften der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg. XIII. Jahrgang. 1872. S. 110 ff.

[3]) Zeitschrift für Ethnologie. II. Band. 1870. Berlin. S. 81.

wogegen nur der lange Schweif sprechen würde: ich möchte sie angesichts jener Aehnlichkeit eher für ein Pferd ansprechen. Ausserdem kommen an der Urne noch weitere Darstellungen vor, die aber mit dieser Figur nicht in Zusammenhang stehen.

5) Die kleinere Berliner Gesichtsurne von **Kl. Katz** ist auch aus graubraunem Thon hergestellt und am oberen Rande etwas defect; ihre Höhe beträgt nur 19,1 cm. Der Deckel ist sehr massiv, nach oben spitz zulaufend und in der Mitte mit einer schmalen wulstförmigen Erhöhung bedeckt. Vom Gesicht fehlt das linke Ohr fast gänzlich und theilweise auch die linke Augenbraue, während die rechte, sowie die Nase und das undurchlochte rechte Ohr deutlich hervortreten. Die Augen sind durch einfache kleine Kreise und der Mund durch eine ganz flach eingeritzte, abwärts bogig verlaufende Linie markirt. Auf der rechten Seite unter dem Gesicht finden sich ähnliche Darstellungen, wie bei der vorigen Urne aus Kl. Katz. Zunächst zwei horizontale Linien, die in einen kleinen Kreis endigen (Nadeln), und von der unteren ausgehend eine Vertikale, die wiederum zwei lange Horizontale schneidet und sich dreizackartig spaltet. Darunter liegt ein dem vorigen ähnliches Thierbild, dessen Leib auch gestreckt, ausserdem nicht ganz genau gezeichnet ist: die Ohren sind durch zwei nebeneinanderstehende parallele Striche angedeutet. R. Virchow meint a. a. O., dass man hier auf ein Thier, wie den Fuchs, hingewiesen wird. Die übrigen Darstellungen an der Urne kommen nicht in Betracht.

Die dritte, sog. mittlere Urne von Kl. Katz weist neben anderen Verzierungen auch eine Zeichnung auf, die wahrscheinlich eine Thierfigur vorstellen soll, welche aber völlig verzeichnet ist und nicht den geringsten Anhalt zu einer Deutung gewährt.

6) Die grössere Königsberger Gesichtsurne von **Kl. Katz** ist dunkelbraun, ziemlich geglättet und mit dem schalenförmigen Deckel 32 cm hoch. Die Nase ist unten breit, oben eingedrückt, und von ihrer Wurzel ziehen sich seitwärts geschwungene Augenbrauenleisten, unter welchen die Augen als kleine Kreislinien nebst Pupille eingeritzt sind. Unter der Nase ist der Mund durch einen nach unten offenen Kreisbogen dargestellt, wodurch das Gesicht einen etwas traurigen Ausdruck erhält. Auf der linken Seite ist ein flacher, nach vorne wenig ausgehöhlter Ohransatz conservirt, während rechts nur die Insertionsstelle zu erkennen ist. Die Urne trägt verschiedene Verzierungen, von welchen hier nur das unter der rechten Hälfte des Gesichtes befindliche Bild erwähnt werden soll. Oben sind wiederum zwei Nadeln mit Kopf eingeritzt, und von der Mitte der unteren verläuft senkrecht ein Strich, der tiefer unten zwei längere wagerechte Linien, welche vorne mit Pfeilspitzen versehen sind, schneidet. Von diesem untersten Schnittpunkt gehen noch einige undeutliche Strichelchen strahlenförmig aus. Darunter, auf der rechten Seite der Figur, findet sich die Zeichnung eines Thieres. Der Körper desselben wird durch eine lange horizontale Linie markirt, welche sich hinten im Bogen in einen langen Schweif und vorne im stumpfen Winkel in den Hals fortsetzt. Vom

obern Ende desselben gehen zwei kürzere Striche V-förmig nach oben und ein längerer senkrecht nach unten; hierdurch sollen Ohren und Kopf des Thieres angedeutet werden. Die hinteren Extremitäten sind durch zwei nach vorne gerichtete, kürzere, gerade Striche und die vorderen durch zwei ebenso gerichtete, längere, aber gebrochene Linien repräsentirt. Dies ist durchaus unnatürlich und beruht vielleicht auf einer Verwechselung der Vorder- und Hinterbeine Seitens des Darstellers. Im Allgemeinen zeigt dieses Bild, wie überhaupt die ganze Verzierung, eine grosse Aehnlichkeit mit den beiden vorgenannten, besonders mit der grösseren Berliner Gesichtsurne von Kl. Katz.

7) Die kleinere Königsberger Gesichtsurne von **Kl. Katz** ist schwarz geglättet und, einschliesslich des flachen mützenförmigen Deckels, nur 23 cm hoch. Die Nase ist schön geformt, kräftig und mit Nasenlöchern versehen. Die Augen werden durch kleine Kreislinien, der Mund durch einen kurzen Strich und die Ohren durch lang herabgehende leistenförmige Ansätze dargestellt. Auf der rechten Seite des Urnenbauches ist eine Zeichnung eingeritzt, welche in einem Theil deutlich die hintere Partie eines Pferdes mit Rücken-, Schweif-, Bein- und Huflinien, wie es etwa auf der Urne von Lichtenfeld gezeichnet ist erkennen lässt. Die Rückenlinie ist weit nach vorne verlängert und schliesst hier an ein anderes, nicht zu deutendes Ornament an; in ihrer Mitte wird sie von Linien durchschnitten, welche wohl die erste Anlage zu einer Reiterfigur vorstellen mögen.

8) Die folgende Urne (Taf. IV, Fig. 1) stammt aus einem grösseren Gräberfelde[1]) von **Hoch Kelpin,** etwa 9 km westlich von Danzig, und befindet sich sammt der ganzen übrigen Ausbeute von dort — worunter auch fünf Gesichtsurnen — im hiesigen Provinzial-Museum. Sie ist terrinenförmig, von brauner Farbe und ohne Deckel 28 cm hoch; der Umfang des Halsrandes beträgt 49,5, des Bauches 89,7 und des Bodens 35,5 cm. Unter einer im Zickzack verlaufender Halslinie sind drei Thierfiguren eingeritzt, von denen sich zwei unmittelbar übereinander befinden, während die dritte seitwärts daneben steht. Der Körper dieses dritten Thieres, über welchem noch zwei parallele Striche schräge aufwärts verlaufen, ist länger gestreckt und wird von einer nach vorne ansteigenden Linie gebildet, an welche die Vorder- und Hinterbeine nach unten ansetzen. Während jene aus einfachen Strichen bestehen, sind an diesen die Mittelfussknochen durch schräge nach unten gehende Striche besonders dargestellt. Die Rückenlinie ist nach beiden Seiten, aber rückwärts auffallend weit verlängert und trägt hier den unter etwa 90° abgehenden langen Schweif. Vorne erhebt sich fast senkrecht der Hals, welcher zwar durch eine Doppellinie markirt ist, jedoch dürfte dies nur auf ein Verzeichnen Seitens des Künstlers zurückzuführen sein; oben gehen zwei schwach gekrümmte, kurze Linien rückwärts ab. Im Nacken, aber ausser Zusammenhang mit dem Thiere, ver-

---

1) Fundbericht s. Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. N. F. V. Bd. 1. und. 2 Heft. Danzig 1881. S. 22 ff.

läuft unter c. 45° eine kurze gerade Linie. Von den beiden anderen ähnlichen Figuren möge zunächst die obere betrachtet werden. Hier sind sämmtliche Beine durch einfache Striche dargestellt, und die Rumpflinie geht in schwachem Bogen in den Schweif über, der übrigens hier auch nahezu bis zur Erde reicht. Der Hals ist nicht vertikal, sondern nur sehr wenig gehoben, und die von demselben abgehenden gekrümmten kurzen Striche verlaufen fast senkrecht. Im Nacken findet sich ein ähnlicher Strich wie in der ersten Figur, überdies noch ein zweiter parallel darüber. In der unteren, dritten Figur sind die Vorderbeine einfach gezeichnet und von den Hinterbeinen zeigt das eine eine doppelte, das andere eine dreifache Gliederung. Falls diese beabsichtigt und nicht durch eine ungeschickte Führung des Stiftes hervorgerufen ist, würde man hier, ausser dem Mittelfuss, auch noch die Zehen zu unterscheiden haben. Schweif- und Halslinien verlaufen wie in der ersten Figur, nur sind die abgehenden kurzen Bogenlinien undeutlicher; die eine geht vorne über die Halslinie hinaus, wodurch vielleicht ein Kopf angedeutet werden soll, der in den beiden anderen Figuren gänzlich fehlt. Im Nacken ist wiederum ein gerader Strich unter spitzem Winkel eingeritzt. Für die Deutung dieser Thierbilder dürften die überall im Nacken derselben auftretenden schrägen Linien von Belang sein. Obschon sie nicht oben nach dem Kopf, sondern unten nach dem Hals verlaufen, sollen hierdurch wahrscheinlich Zügel bezw. Leinen angedeutet werden, wie sich aus einem Vergleich mit den Reiterbildern von Kl. Jablau (Taf. III, Fig. 7 und 8) ergiebt. Da diese Zeichnung früher noch nicht publicirt war, hat Undset[1]) hiervon eine Skizze geliefert und sagt im zugehörigen Text, dass die Thiere gehörnt zu sein scheinen, jedoch meine ich mit Lissauer[2]), dass diese Thiere, trotz ihrer abweichenden Darstellung, für Pferde und die beiden langen Striche über der einen Figur für Speere anzusehen sind.

Unter diesem Gruppenbilde, in der Gegend der stärksten Ausladung des Bauches, verläuft wiederum eine Zickzacklinie, die aber von zwei parallelen Kreislinien eingefasst wird. Ausserdem befinden sich an dieser Urne noch zwei andere Zeichnungen, deren wenigstens eine, auf der Rückseite befindliche, hervorgehoben werden mag, da sie einen Kamm mit einer Reihe von zwölf langen Zinken betrifft. Aehnliche Darstellungen zeigen auch einige andere, im hiesigen Museum vorhandene Urnen aus Steinkistengräbern, z. B. eine von Amalienfelde, Kr. Putzig. Die Urne von Hoch Kelpin war leider zerbrochen und ist nachträglich zusammengesetzt und vervollständigt. In der Abbildung (Taf. IV, Fig. 1) haben die durch Gyps ausgefüllten Stellen, auf welchen auch die Thierzeichnung ergänzt ist, keinen Ton erhalten.

9) Die Gesichtsurne von **Kehrwalde**, Kreis Marienwerder, besitzt eine sehr

[1]) Undset, J. Das erste Auftreten des Eisens in Nordeuropa. Deutsche Ausgabe von J. Mestorf. Hamburg 1881. S. 128. Taf. XIV. Fig. 13.

[2]) Lissauer, A. Die Prähistorischen Denkmäler der Provinz Westpreussen und der angrenzenden Gebiete. Leipzig 1887. S. 100.

gefällige Vasenform, ist von schwarzer glänzender Farbe und hat mit dem abgerundet kegelförmigen Deckel 42 cm Höhe. Neben einer schönen Gesichts nachbildung ist vor Allem die charakteristische Darstellung der Ohren als grosse, dem Kopf anliegende Ohrmuscheln von hervorragendem Interesse. Ausserdem wird die Urne durch verschiedene Punkt- und Strichzeichnungen verziert, die ursprünglich mit weisser Kalkmasse eingerieben waren. Um Hals und Bauch läuft ein zusammengesetztes Ornament, mit welchem auf der rechten Seite eine Thierfigur (Taf. III, Fig. 4) in Verbindung steht. Dieselbe wird von einfachen oder doppelten Strichen, die zumeist beiderseits von Punktreihen begleitet sind, gebildet und lässt einen ziemlich langen Kopf mit beiden Ohren, einen sehr langen Schweif, sowie die Vorder- und Hinterbeine, von denen nach unten je zwei divergirende Strichelchen abgehen, erkennen. Ich glaube nicht, dass hierdurch gerade ein Zweihufer dargestellt werden soll, denn wie wir später sehen werden (S. 207, 210 u. 216), ist der Zahlen begriff der Naturvölker oft beschränkt, vielmehr wird wahrscheinlich nur anzudeuten beabsichtigt, dass das gedachte Thier mehr als eine Zehe besitzt. In diesem Falle würde man angesichts des gestreckten Leibes und des langen Schweifes entweder an einen vom Jäger erlegten Fuchs oder auch an einen an der Leine geführten Jagdhund denken können. Diese Urne wurde mit anderen zusammen auf der Feldmark des Herrn Gutsbesitzers Regenbrecht in Kehrwalde erst im vorigen Herbst aufgefunden und ist durch Herrn Landrath Dr. **Brückner** in Marienwerder dem Westpreussischen Provinzial-Museum zugeführt worden.[1])

Während sich an den vorgenannten Gefässen nur Thierzeichnungen vorfinden, weist das nächste ausserdem noch eine **Baumgruppe** auf.

10) Die kleine bräunliche Urne (Taf. III, Fig. 5) aus der Umgegend von **Danzig** misst einschliesslich des flachen, mützenförmigen, verzierten Deckels nur 16 cm, ohne denselben 13,4 bis 12,6 cm Höhe; der Umfang des Halsrandes beträgt 26, des Bauches 42,5 und des Bodens 18 cm. Sie ist ringsum mit einer kleinen Jagdscene (Taf. III, Fig. 6) verziert, welche sich aus folgenden Bildern zusammensetzt. Zunächst sind vier Bäume eingeritzt, deren Stamm theils durch einen, theils durch zwei nahezu senkrechte Striche, welche bis in die Mitte oder bis in die Spitze der Krone reichen, repräsentirt ist. Letztere wird durch eine etwa vertikale Reihe von Punkten an jeder Seite des Stammes markirt. Innerhalb dieser Zeichnung hat sich theilweise die oberste Thonschicht von der Urne abgelöst, so dass vom dritten, d. h. vorletzten Baum nur wenige Spuren übrig geblieben sind. Neben dieser Baumgruppe ist ein aufspringendes Thier gezeichnet, dessen Rückenlinie unter ca. 45° ansteigt, und dessen Vorder- und Hinterbeinpaare fast senkrecht verlaufen. Der Körper setzt sich hinten gerade in einen kurzen Schwanz und vorne in einen etwas abwärts gebogenen Hals fort, während der Kopf selbst fehlt. Hingegen gehen oben unter spitzem

[1]) Vergl. Bericht über die Verwaltung der naturhistorischen, archaeologischen und ethnologischen Sammlungen des Westpreussischen Provinzial-Museums für das Jahr 1893. S. 31.

Winkel rückwärts zwei kurze Punktreihen ab, die vielleicht ein einfaches Geweih, etwa das eines Hirsches oder Rehes, andeuten sollen. Vor dieser Thierfigur findet sich ein Kreis mit Centrum, an welches sich rechts aussen noch vier weitere Punkte in wagerechter Richtung anschliessen, und den Beschluss bilden zwei horizontale Striche, die am vorderen Ende im Bogen zusammenlaufen. Da alle Einzelbilder ziemlich gleichmässig um den Bauch der Urne vertheilt sind, schliesst sich das letzte auch wieder an die erstgenannte Baumgruppe an. Was die Deutung des Ganzen anlangt, so nehme ich mit Berendt[1]) an, dass hier ein aus dem Walde kommendes Thier — etwa ein Hirsch oder Reh —, wie es von der Steinkugel getroffen aufspringt, dargestellt wird, wobei das letzte Bild sehr wohl den Schleuderriemen, aus welchem diese geschnellt ist, und die Punktreihe die Flugbahn derselben bedeuten kann. Im Uebrigen braucht es nicht zu befremden, dass die Wirkung des Geschosses bereits an dem Thier zur Erscheinung gebracht ist, obwohl es dasselbe noch nicht erreicht hat; denn dieser Ausdruck entspricht durchaus der naiven Auffassung des Verfertigers. Was die Bäume anlangt, so wird ihnen durch den hohen, fast bis in die Spitze durchgehenden Stamm und durch die tief herabgehende cylindrische Krone ein ganz bestimmter Habitus verliehen, und ich möchte annehmen, dass Fichten (= Rothtannen, *Picea excelsa* Lk.) abgebildet werden sollten. Hierin bin ich durch das Urtheil von Malern, welchen ich jene Zeichnung vorlegte, bestärkt worden und einer derselben, Herr Professor Stryowski hierselbst, versicherte mir, dass er selbst von Kindern ähnliche Darstellungen der Fichte gesehen habe. Nach seinen Beobachtungen würde der nächste Schritt künstlerischer Vervollkommnung darin bestanden haben, dass der Verfertiger die einzelnen Punkte durch Striche mit dem Stamm verbunden hätte, um die Verzweigung desselben anzudeuten. Dass die Krone cylindrisch statt conisch oder pyramidal gezeichnet ist, entspricht der kindlichen Anschauung und kommt für die Bestimmung der Baumart nicht erheblich in Betracht. Unwillkürlich malen wir nun das an der Urne skizzirte Bild weiter aus und vermuthen in dem Ascheninhalt derselben die sterblichen Reste des betreffenden Jägersmannes. Hinsichtlich der Technik sei noch erwähnt, dass sämmtliche Tüpfeleindrücke in der Jagdscene, wie auch in dem rein geometrischen Ornament des Deckels mehr oder weniger sichelförmig ⌓ und scharf umgrenzt sind; daher dürften sie wohl mittels eines Metallstückes bewirkt sein. Diese Urne befindet sich gleichfalls im Provinzial-Museum zu Danzig.

Die folgenden Gefässe zeigen Darstellungen von Personen in Verbindung mit Thieren, und zwar werden diese von ihnen entweder geführt oder geritten.

11) Die vasenförmige Gesichtsurne von **Liebschau** bei Dirschau (Tafel IV, Fig. 2) ist schwärzlich gefarbt und erreicht mit dem zu einer abgeplatteten Spitze ausgezogenen Deckel ca. 35 cm Höhe. Die Augen sind nicht eingeritzt, sondern

---

[1]) Berendt, G. Nachtrag zu den Pommerellischen Gesichtsurnen. Schriften der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg. XVIII. Jahrgang. 1877. S. 123.

treten wie die natürlichen Augäpfel plastisch hervor, während die Pupille tief ausgehöhlt ist: das linke Auge liegt etwas tiefer als das rechte. Die Nase biegt wenig schief nach rechts und weist beide Nasenlöcher auf, die tief nach innen gehen. Von der Nasenscheidewand zieht sich statt der Furche ein langer Wulst bis zum Munde herab, welcher durch einen nach oben offenen kurzen Kreisbogen markirt wird. Seitwärts stellen zwei niedrige, vorne ausgehöhlte Ansätze die Ohren dar, welche übrigens nicht durchlocht sind. Der Hals geht fast unmittelbar in den Bauch der Urne über, nur eine flache Hohlkehle trennt beide Theile, und unterhalb derselben findet sich vorne folgende bildliche Darstellung. Auf der rechten Seite liegen übereinander zwei plastisch ausgearbeitete Nadeln deren Köpfe in der Mitte eine schwache Einsenkung zeigen. Wenig links von der Mittellinie der Urne ist eine menschliche Figur in aufrechter Haltung ebenfalls plastisch dargestellt. Der Rumpf wird durch eine schwachgewölbte vertikale Leiste gebildet, welche sich oben zum Kopf verbreitert und nach unten in beide Beine theilt, von denen fast rechtwinkelig die plumpen Füsse nach rechts abgehen. Die folgenden Zeichnungen sind wieder durch flache Striche bezw. Furchen ausgeführt. Zunächst geht vom Kopf des Menschen unter ca. 45^0 eine sanft nach unten gebogene Leine zum Kopf eines dahinter befindlichen Thieres. Der Körper desselben wird durch eine breitere Furche dargestellt, und von derselben gehen die Extremitäten als schmälere kurze Furchen nach unten ab: die Vorderbeine sind etwas nach hinten und die Hinterbeine nach vorne gerichtet. Unmittelbar hinter letzteren setzt an die Körperlinie fast senkrecht der lange Schweif an. Vorne verlängert sie sich über die Beine hinaus, und getrennt davon verlaufen schräge nach unten der Kopfstrich und schräge nach oben rückwärts die Ohrenstriche. An einer Stelle des Thierkopfes befand sich noch die Spur einer weisslichen Masse, welche unter Zusatz von Salzsäure aufbrauste. Daher ist es nicht unwahrscheinlich, dass die ganze vertieft liegende Zeichnung ursprünglich mit Kalk eingerieben war. Was nun die Deutung des Bildes anlangt, so soll hier wohl ein Mann, der an der Leine einen Vierfüssler — vermuthlich einen Hund — führt, gezeichnet werden, und wenn man der schiefen Stellung der Beine des Thieres eine Bedeutung beimisst, kann man weiter schliessen, dass es nicht gutwillig folgt, sondern einen gewissen Widerstand entgegensetzt. Mit dieser Zeichnung stehen die beiden Nadeln unter der rechten Gesichtshälfte nicht im Zusammenhang, vielmehr sollen diese wohl nur, wie in vielen ähnlichen Fällen (in denen sie allerdings gewöhnlich durch eingeritzte Striche und Punkte gezeichnet sind) einen Schmuck oder Gebrauchsgegenstand des Verstorbenen andeuten. Die Urne gehört zu einem auch sonst bemerkenswerthen Funde aus Steinkistengräbern, welchen Herr Kreisphysikus Dr. Wodtke 1891 dem Provinzial-Museum in Danzig zuführte.[1]) Es mag hervorgehoben werden, dass ausser jener noch zwei andere Gesichtsurnen dieselbe ungewöhnliche Darstellung der Augen und

[1]) Verwaltungsbericht des Westpreussischen Provinzial-Museums für das Jahr 1891. S. 15.

der Nadeln aufweisen. An diesen beiden Gefässen zeigen übrigens die beiden Nadelköpfe eine viel deutlichere spitze Einsenkung in der Mitte, was darauf hinweist, dass nicht etwa Nadeln mit kugeligen Köpfen, sondern wahrscheinlich solche mit spiralig aufgerolltem Ende als Vorlage gedient haben. Ueberdies trägt eine der anderen Gesichtsurnen an der linken Seite die plastische Nachbildung eines im Gehänge steckenden Dolches mit Griff und triangulärer Klinge, was beweist, dass die Sitte, diese der ältesten Bronzezeit angehörige Waffe zu tragen, zur Zeit der Gesichtsurnen in Westpreussen noch nicht erloschen war.

12) Die erste Urne von **Kl. Jablau**, etwa eine Meile südlich von Pr. Stargard, hatte ursprünglich die Form einer Terrine, ist aber nur in drei Bruchstücken erhalten, deren eines, dem Bauch angehörende, die eingeritzte Strichzeichnung eines Reiters trägt (Taf. III, Fig. 7). Die gerade Rückenlinie des Pferdes steigt schräge an, und die beiden Beinpaare sind durch je zwei vorwärts gerichtete, etwa parallele Linien, also wohl in Sprungstellung, gezeichnet. Unter stumpfem Winkel setzt der halblange Schweif an. Vorne verlängert sich der Rumpf fast gerade in den Hals, von dessen Ende unter weniger stumpfem Winkel die Kopflinie nach unten abgeht, während unter spitzem Winkel zwei parallele Striche (Ohren) nach oben ansetzen. Etwa von der Mitte des Halses geht ein Strich zur Reiterfigur, die ungefähr im ersten Drittel des Thierrückens, sehr wenig nach vorne geneigt, sitzt. Der Rumpf des Reiters wird durch eine fast senkrecht zum Rücken des Thieres stehende Linie dargestellt, deren oberes Ende sich kopfartig erweitert. Die Beine werden durch etwas schwächere, nach unten sich verjüngende Striche gebildet, deren einer in gerader Fortsetzung des Rumpfes, während der andere davon getrennt etwas schräge verläuft. Unter der Mitte des Oberkörpers durchschneidet eine vorne schwächer auslaufende Linie senkrecht denselben und ragt rückwärts wenig darüber hinaus. Oberhalb setzt eine zweite Linie an und verläuft unregelmässig in den erweiterten Strich, welcher vom Pferdehals ausgeht. Diese Linie markirt jedenfalls den Zügel führenden Arm des Reiters, während die andere den zweiten Arm, vielleicht noch mit eingelegter Lanze, repräsentirt.

13) Von einem auch zerstörten, zweiten Gefäss von **Kl. Jablau** ist nur ein grösseres Bruchstück erhalten, welches ebenfalls die nahezu vollständige Zeichnung eines Reiters (Taf. III, Fig. 8), aber in anderer Auffassung wie oben, aufweist Der Leib des Pferdes ist nämlich nicht durch eine einfache Linie, sondern als Fläche, ungefähr in der Form eines langgestreckten Rechtecks dargestellt, dessen untere Seite — dem Bauch des Thieres entsprechend — nach unten bogig verläuft. An der unteren Vorderecke setzen zwei schräge nach vorne gerichtete, parallele Striche an, welche die Vorderbeine markiren, und hinten scheinen ähnliche senkrechte Striche vorhanden gewesen zu sein, die aber sammt der ganzen hinteren Partie unvollständig erhalten sind. An der oberen Vorderecke setzt schräge aufwärts eine kurze Halslinie an, von deren Ende fast senkrecht nach vorne abgehende, undeutliche Strichelchen den Kopf und ebenso rückwärts gehende Strichelchen die Ohren des Thieres vor-

stellen sollen. Etwa in der Mitte des geraden Rückens erhebt sich senkrecht der Rumpf des Reiters, und von derselben Stelle gehen nach unten zwei divergirende kleine Striche ab, welche die (auffallend kurzen) Beine desselben repräsentiren. Am oberen Ende der Rumpflinie soll ein nach vorne gerichteter kurzer Ansatz wohl den Kopf und ein paar Strichelchen rückwärts vielleicht die Kopfbedeckung andeuten. Etwa im ersten Drittel unter dem Kopf geht vom Rumpf eine fast wagerechte Linie nach vorne, und vom Ende derselben eine andere Linie schräge abwärts zum unteren Theil des Pferdehalses: hierdurch soll vermuthlich ein Arm, welcher die um den Hals des Thieres geschlungene Leine hält, wiedergegeben werden. Es ist noch bemerkenswerth, dass alle Linien — mit Ausnahme der Pferdebeine sowie des Rumpfes und der Beine des Reiters — nicht fortlaufend, sondern punktirt ausgeführt sind. — Die beiden Gefässe wurden mit vielen anderen zusammen aus Steinkistengräbern in Kl. Jablau durch Prof. Ossowski 1877 ausgegraben und dem Polnischen Museum in Thorn einverleibt. Die ersten Skizzen hat wohl J. Undset (a. a. O. S. 128, Taf. XIV, Fig. 14) veröffentlicht, denn erst später ist die genaue und ausführliche Publication von Ossowski selbst in seinen Monuments préhistoriques, Cracovie 1881, erfolgt, aus welchen auch die hier beigegebenen Abbildungen entlehnt sind.

14) Die vasenförmige braune Urne von **Oxhöft** ist nur in mehreren Bruchstücken der mittleren Partie nebst Deckel erhalten, während Brusttheil und Hals fehlen, jedoch konnte sie auf Grund des vorhandenen Materials in ihrer ursprünglichen Gestalt einigermaassen wiederhergestellt werden. An jenen Stücken sind mehrere Zeichnungen, darunter auch die einer Reiterfigur (Taf. III, Fig. 9), eingeritzt. Ebenso wie an der vorigen Urne wird auch hier der Körper des Pferdes nicht durch einen einfachen Strich, sondern als Fläche dargestellt, deren untere Seite (Bauch) schwach nach aussen gebogen ist. Die Hinterbeine stehen senkrecht zur Erde, während die Vorderbeine zum Sprung gehoben sind. Die Bauchlinie steigt hinten im Bogen aufwärts und verlängert sich hier zum Schweif. Ebenso geht sie vorne bogig hinauf, bis ein gerader Strich unter etwa 45° von links oben ansetzt, und davor verläuft parallel ein zweiter Strich, von dem wiederum unter ganz stumpfem Winkel ein kräftiger Strich vorne abwärts abgeht. Hierdurch sollen wahrscheinlich Ohren und Kopf des Pferdes dargestellt werden. Ueber der Bauchlinie verläuft gerade der Rücken des Thieres und etwa in der Mitte erhebt sich lothrecht der Körper des Reiters, dessen Kopf durch einen kräftigen rundlichen Eindruck gekennzeichnet wird. Nach unten gehen die beiden divergirenden Beinlinien ab, welche hier übrigens bis zur Erde reichen. Sowohl die Beine des Reiters, als die des Pferdes endigen unten in rundliche Eindrücke, wodurch gewiss die Füsse bezw. Hufe (vergl. Wierschutzin) markirt werden sollen. Etwa in halber Höhe des Oberkörpers des Reiters wird derselbe von einer wagerechten Linie durchschnitten, die nicht bis zum Hals des Pferdes reicht und wohl als Waffe gedeutet werden kann. Daher dürfte auch der Künstler dieses Bildes die Absicht gehabt haben,

einen mit eingelegter Lanze reitenden Mann zur Anschauung zu bringen. Vor dem Reiter ist ein gerader vertikaler Strich, von welchem oben drei kürzere Striche abgehen, eingeritzt; hierdurch soll wahrscheinlich ein Baum, anscheinend ein Laubbaum, dargestellt werden. Diese Urne wurde nebst einigen anderen von Herrn Caplan Ruszczynialski 1887 auf seinem Dienstlande in Oxhöft ausgegraben und dem Provinzial-Museum in Danzig übergeben[1]). Dasselbe Gelände hat auch noch später mehrere, zum Theil sehr bemerkenswerthe Gesichts- und andere Urnen geliefert, welche das Provinzial-Museum dem vorgenannten Herrn und dessen Amtsnachfolger, Herrn Pfarrer Muchowski dort, verdankt. Ueberhaupt ist die ganze Oxhöfter Kämpe durch das Vorkommen zahlreicher Steinkistengräber ausgezeichnet, woraus hervorgeht, dass dieses Gelände gegen Ende der Bronzezeit ziemlich dicht bevölkert gewesen ist.

Endlich kommen noch vier weitere Gefässe in Betracht, an welchen mit Pferden bespannte Wagen, z. Th. in Verbindung mit Wagenlenkern und Reitern, dargestellt sind.

15) Die vasenförmige Urne von **Elsenau**, Kr. Schlochau, (Taf. IV, Fig. 3) misst 36 cm Höhe. Sie ist von schwarzer Farbe, von welcher sich die mit weisser Kalkmasse eingeriebenen vielen Verzierungen sehr deutlich abheben. Von diesen mögen hier nur folgende erwähnt werden. Am Hals der Urne findet sich ein Bild von zwei übereinander gestellten punktirten, concentrischen Kreiszeichnungen, welche durch eine punktirte senkrechte Doppellinie verbunden sind und nach derselben Richtung in zwei eingeritzte convergirende Linien auslaufen. A. Voss, dem wir eine genaue Beschreibung und Abbildung dieser Urne verdanken[2]), hat zuerst die Ansicht ausgesprochen, dass jene Zeichnung wahrscheinlich zwei Nadeln darstellt, welche durch eine Kette miteinander verbunden sind. Aehnliche Bilder einzelner Nadeln kommen nicht selten an unseren Gesichts- und anderen Urnen aus Steinkisten vor, und bisweilen werden im Innern derselben auch Reste der Bronzenadeln selbst aufgefunden. Die interessanteste Zeichnung an dieser Urne ist ein mit zwei Pferden bespannter vierrädriger Wagen. Die Räder werden durch punktirte Doppelkreise dargestellt und entbehren jeder Andeutung von Speichen, weshalb sie wohl als Block- oder Scheibenräder aufgefasst werden müssen. Die Vorder- und die Hinterräder sind durch eingeritzte Axen verbunden, die nur in einem Falle bis an den Kranz, sonst bis in die Mitte des Rades gezeichnet sind. Etwa von der Mitte der Hinteraxe zweigt sich zum äusseren Kreise des rechten Hinterrades eine Seitenlinie ab, die wohl nur durch einen Zeichenfehler entstanden ist. Auf jeder Seite ist vom Hinter- zum Vorderrade eine gerade Linie eingeritzt und daneben äusserlich eine zweite parallel punktirt, wodurch vielleicht das mit Leitern versehene Obergestell des Wagens angedeutet werden soll. In der Mitte der Hinteraxe setzt senkrecht der Langbaum an

[1]) Verwaltungsbericht des Westpreussischen Provinzial-Museums für das Jahr 1887. S. 12.

[2]) Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie. Jahrg. 1878. S. 330. Taf. XX.

und verlängert sich über die Vorderaxe hinaus in die Deichsel, welche aber nur bis zu den Hinterbeinen der vorgespannten Pferde reicht. Von den beiden Endpunkten der Hinteraxe geht unter ca. 45° je eine eingeritzte Linie (die übrigens erst ausserhalb des Rades gezeichnet ist) bis nahe an den Langbaum und biegt dann parallel zu diesem um. Während die rechte unmittelbar bis zum Halse des Thieres durchgeht, hört die linke in derselben Gegend wie die Deichsel auf, und statt dessen geht eine Fortsetzung von dieser bis zum Halse des linken Pferdes. In beiden Fällen sollen die parallel der Deichsel und über ihre Spitze hinaus verlaufenden Stücke wahrscheinlich Leinen vorstellen, von denen die linke nur verzeichnet ist, während die die Hinterräder mit dem Langbaum verbindenden Linien eine Art von Spreize darzustellen scheinen. Was die Pferde anlangt, so wird deren Körper aus drei kräftig punktirten wagerechten Reihen gebildet, an welche vorne und hinten wiederum senkrechte Doppelreihen nach unten ansetzen. Die Schweife sind nicht durch Punktreihen, sondern durch fortlaufend eingeritzte Doppellinien, welche schräge abwärts gehen und am Ende bogig zusammenschliessen, gezeichnet. Der Hals ist gleichfalls durch zwei bezw. drei parallele Punktreihen, die schräge aufsteigen, repräsentirt, und am Ende derselben gehen unter stumpfem Winkel kurze Doppellinien nach vorne, welche den Kopf vorstellen sollen. Endlich ist der Hals des einen mit dem des andern Pferdes durch eine punktirte Doppellinie verbunden, welche wohl als Stange gedeutet werden kann. Obschon diese Thiere in Folge ihres gestreckten Körpers, ihrer kurzen Extremitäten und des Mangels an Ohren ein ungewöhnliches, fast Reptilien-artiges Aussehen zeigen, nimmt auch A. Voss an, dass der Künstler hat Pferde darstellen wollen. — Die Urne wurde zusammen mit sechs anderen Gefässen gegen Ende der 70er Jahre in einer Steinkiste auf dem Görzberge unweit Elsenau gefunden und gelangte in den Besitz des Königl. Museums für Völkerkunde in Berlin. Die Zeichnung in Taf. IV, Fig. 3 ist eine Copie nach A. Voss.

16) Von der vasenförmigen Urne aus **Lindebuden** bei Gr. Wöllwitz, Kreis Flatow, ist nur eine kleine Wandpartie mit folgendem Bilde (Taf. III, Fig. 10) erhalten. Zunächst ist ein vierräderiger Wagen mit zwei vorgespannten Pferden gezeichnet, die von einer auf demselben stehenden Figur gelenkt werden. Die Räder sind durch einfache Kreislinien mit Mittelpunkt, ohne Andeutung von Speichen, dargestellt, und das vordere und hintere Paar wird durch je einen Strich (Axe), der nur bis zur Peripherie geht, verbunden, von denen der die Vorderaxe darstellende jedoch stark verzeichnet ist. Von der Hinteraxe verlaufen zwei Linien convergirend zur Vorderaxe, und die unterste geht nahezu in gerader Richtung in die lange Deichsel über. Zu jeder Seite, d. h. im Bilde unter und über derselben, befindet sich ein Pferd, dessen Leib durch einen ziemlich wagerecht verlaufenden Strich dargestellt ist, von dem vorne und hinten kurze parallele Striche abgehen, welche die Extremitäten andeuten. An die Körperlinie setzt unter stumpfem Winkel hinten die lange Schweiflinie und vorne die Halslinie an, von deren Endpunkt senk-

recht nach vorne die Kopflinie abgeht; zwei nach oben gerichtete Striche bedeuten die Ohren. Vom unteren Ende der Thierköpfe, d. i. vom Maul, geht je eine unregelmässig verlaufende Linie zurück bis in die Nähe der Figur des Wagenlenkers. Dieselbe besteht aus einem senkrechten Strich, an welchen oben ein kleiner Kreis (Kopf) und etwa in der Mitte horizontal nach vorne zwei kurze Striche übereinander (Arme) ansetzen, vor welchen eben jene beiden Pferdeleinen endigen. Es macht daher den Eindruck, als ob nur die Unterarme angedeutet werden sollten, sodass dann der Mann mit fest angezogenen Ellenbogen die Thiere gelenkt haben würde. Hinter dem Wagen schreitet ein drittes Pferd, welches ganz ähnlich, wie die beiden anderen, gezeichnet ist. Ziemlich mitten darüber steht ein senkrechter Strich, von welchem unten sechs Strichelchen strahlenförmig abgehen; das oberste nach vorne gerichtete Strichelchen ist kürzer als alle anderen. Zwischen dem zweiten und dritten verläuft eine Linie über den Hals des Thieres hinweg bis zum Maul desselben. Wennschon ausser dem ganz kurzen Strich (Daumen) noch fünf andere vorhanden sind, zweifele ich nicht daran, dass hierdurch die die Zügel führende Hand des Reiters dargestellt werden soll, während die eigentliche Figur desselben fehlt. Noch weiter rückwärts verlaufen, ähnlich wie in anderen Bildern, zwei parallele Striche, welche wohl auch in diesem Falle Lanzen oder Speere bedeuten.

Diese Urne stand neben fünf anderen gedeckelten Urnen und einem offenen Henkelgefäss in einem Kistengrabe, dessen Seitenwände und Decke fast durchweg aus einer dreifachen Lage gespaltener Granitsteine zusammengesetzt waren. Dasselbe befand sich auf dem Herrn Besitzer Daniel Wiederhöft gehörigen Wallberg unweit Lindebuden und wurde mit Unterstützung des Lehrers Herrn Müller daselbst am 4. März 1894 von mir geöffnet. Drei Urnen waren dunkelbraun gefärbt und unverziert, während die drei übrigen eine glänzend schwarze Färbung und ziemlich übereinstimmend reiche Verzierungen aufwiesen. Sie haben eine schlanke Vasenform, mit langem Hals und weit ausladendem Bauch, und messen einschliesslich des flachen Stöpseldeckels etwa 35 cm Höhe. Auf dem oberen Theil des Bauches ist ein aus Pflanzen-Motiven gebildetes Ornament, dem vielleicht Fichtenzweige zu Grunde liegen, eingeritzt und mit weissem Kalk ausgerieben. Zwei dieser schönen Vasenurnen konnte ich beim Oeffnen des Grabes ziemlich unversehrt erhalten und dem Provinzial-Museum zuführen, während die dritte, welche in der Mitte des Bauches die obige Zeichnung aufwies, durch partielle Ablösung der äusseren Thonlage und durch den Druck der darin lagernden Sandmasse erheblich gelitten hatte. Glücklicherweise konnten die das Bild zeigenden Scherben fast vollständig conservirt werden.

17) Die schwärzliche Urne von **Wittkau**, Kr. Flatow, (Taf. IV, Fig. 4) ist nur ganz unvollständig erhalten, zeigt aber in dem conservirten Hals- und Bauchtheil folgende Zeichnung von Thieren, Menschen und Wagen. Links vom Beschauer stehen zwei Thiere übereinander und zwischen beiden weiter links noch ein drittes Thier. Die Rückenlinie der beiden ersten verläuft etwa hori-

zontal und hebt sich rückwärts wenig bis zu der Stelle, wo unter stumpfem Winkel die Schweiflinie nach unten abgeht; hingegen ist beim dritten Thier der Rücken schräge nach hinten geneigt. Die Beinpaare werden durch parallele Striche dargestellt, die im grossen Ganzen senkrecht verlaufen, indessen springen an den beiden ersten Thieren die Vorderbeine etwas vor. Die Halslinie steigt unter scharfem Winkel aufwärts und erreicht bei dem hintersten Thier eine ungewöhnliche Länge. Vom Endpunkt des Halses gehen nach vorne abwärts eine Kopflinie und rückwärts nach oben eine bezw. zwei Ohrenlinien ab. Das dritte Thier, welches also vom Beschauer am weitesten nach links steht, trägt einen Reiter. Der Körper des letzteren ist durch einen weit über den Kopf des Thieres hinausragenden Strich dargestellt, welcher den Rücken des letzteren in der Mitte senkrecht durchschneidet und bald unter demselben endigt. Der Kopf des Reiters wird durch einen grösseren rundlichen Eindruck (vergl. Kl. Jablau, Oxhöft), und seine Füsse werden durch zwei nach vorne abwärts geneigte parallele Striche bezeichnet. Dicht unter dem Kopf geht ein ganz kurzer Strich schräge abwärts, etwas tiefer eine Verbindungslinie vom Rumpf zum Thierhals, und noch tiefer werden beide von zwei schräge abwärts gerichteten parallelen Linien durchschnitten. Was die Deutung dieses Bildes betrifft, so haben wir es hier gewiss auch wieder mit drei Pferden zu thun, wenngleich das letzte Thier vermöge seines abschüssigen Rückens und langen Halses einen befremdenden, fast Giraffen-ähnlichen Eindruck macht. Bei dem Reiter soll wahrscheinlich angedeutet werden, dass er mit einer Hand den Zügel und mit der andern zwei Lanzen oder dergl. hält, obwohl nicht die Arme und Hände selbst, sondern nur die darin ruhenden Objecte gezeichnet sind.

Rechts daneben liegt ein zweites Bild, welches durch zwei senkrecht verlaufende Bandornamente von der ersten Gruppe getrennt wird. Dieses zweite Bild stellt in einfacher Strichzeichnung einen von zwei Pferden gezogenen Wagen nebst Wagenlenker dar. Vom Wagen ist nur das Untergestell gezeichnet, welches in Hinter- und Vorderaxe nebst Rädern, Spreize und Langbaum, der sich vorne unmittelbar in die Deichsel verlängert, besteht. Die beiden Aeste der Spreize gehen etwas über die Hinteraxe hinaus. Von den Rädern ist nur der Kranz, und zwar sehr klein und unvollkommen wiedergegeben. Zu beiden Seiten der Deichsel, d. h. im Bilde über und unter derselben, befindet sich je ein Zugthier, welches von den vorher beschriebenen im Wesentlichen nur dadurch abweicht, dass hier der Rücken stark eingedrückt und der Kopf durch zwei parallele Striche markirt ist. Vom Hals des einen zu dem des anderen Thieres geht eine gerade Linie, welche zugleich senkrecht auf dem Vorderende der Deichsel steht. Vermuthlich soll in diesem Falle, ebenso wie in dem vorher erwähnten (Elsenau), eine Stange angedeutet werden, welche unruhige Thiere auseinanderhält, und die scheinbare Verbindung mit der Deichsel ist wohl nur zufällig; hingegen würde die Auffassung des Striches als Joch für die Zugthiere nicht so nahe liegen. Am Hals derselben setzen je zwei parallele Linien an, die kurz vor dem Wagen in zwei vereinigt werden

und dann in leichtem Bogen aufwärts an den Oberkörper des auf dem Wagen befindlichen Lenkers anschliessen. Rumpf, Kopf und Füsse desselben sind ebenso wie bei der vorerwähnten Reiterfigur repräsentirt; auch wird sein Körper in ähnlicher Weise von zwei schrägen parallelen Linien durchschnitten. Aber abweichend sind hier in der Brustgegend vier etwa concentrische Bogenlinien, und von der Mitte der äussersten ein horizontal abgehender, vorne sich zuspitzender Strich gezeichnet. Möglicher Weise soll hierdurch ein Schild mit Schildbuckel markirt werden, den der Mann in einer Hand hält, während die andere jene beiden Lanzen oder Speere führt. Die Pferdeleinen schliessen ganz tief an den Körper an und sind vielleicht nur um denselben gelegt, wie man es auch heute noch bisweilen auf dem Lande beobachten kann. Endlich verlaufen rechts vor dieser Gruppe, etwa in der Höhe des Rückens des linken Wagenpferdes, zwei parallel eingeritzte Striche bis zum Scheibenrand und gehören vermuthlich zu einem folgenden Bilde, das hier nicht mehr erhalten ist.

Diese Urne war beim Pflügen in Wittkau im Sommer 1877 aufgefunden und theilweise von den Arbeitern zerstört worden. Das bemerkenswerthe Bruchstück wurde durch die Bemühungen des Herrn Apotheker Schaeffer in Kamin, einem benachbarten Landstädtchen, gerettet und gelangte zunächst in die Sammlung des Historischen Vereins für den Regierungsbezirk Marienwerder[1]), später in das Königl. Museum für Völkerkunde in Berlin. Dasselbe liess freundlichst für das Provinzial-Museum eine Gypsnachbildung anfertigen, nach welcher die Fig. 4 auf Tafel IV gezeichnet und die obige Beschreibung angefertigt ist.

18) Die vasenförmige Urne von **Darslub**, Kr. Putzig, (Taf. IV, Fig. 5) ist mit dem hoch gewölbten Deckel 41,5 cm, ohne denselben 35 cm hoch; ihr Umfang beträgt am Halse 39, am Bauch 87 und am Boden 34,5 cm. Sie ist von schwarzer Farbe, dickwandig und, abgesehen von einigen Sprüngen am Halse, vorzüglich conservirt. Der lange Hals ist nahezu cylindrisch gestaltet und geht ziemlich unvermittelt in den Bauch über, auf welchem ein vierräderiger Wagen mit zwei Zugthieren, die von einem Fussgänger am Zügel geführt werden, und davor ein Reiter, welcher mit der einen Hand den Zügel seines Pferdes und mit der anderen einen Wurfspiess hält, dargestellt ist. Die eingeritzten Zeichnungen sind mit weisser Kalkmasse, die sich noch gut erhalten hat, eingerieben und heben sich daher von dem dunkelen Untergrund scharf ab.

Der Wagen zeigt einen von dem vorher angeführten abweichenden Bau. Der Langbaum, die beiden Arme der Deichsel und diese selbst, sowie die Vorder- und Hinteraxe nebst Rädern, sind durch fest eingeritzte Linien gekennzeichnet. Von den Rädern sind sowohl der Kranz als auch je vier, zumeist senkrecht aufeinander stehende Speichen wiedergegeben. Der Langbaum setzt nicht,

[1]) Zeitschrift des historischen Vereins für den Regierungsbezirk Marienwerder. III Heft. 1879. S. 46. Taf. V. Fig. 1, 2.

wie in den beiden früheren Fällen, mittelst Spreize, sondern direct in der Mitte der Hinteraxe an und verlängert sich vorne unmittelbar in den einen Arm der Deichsel, während der andere rechts schräge abgeht. An unseren heutigen Wagen bilden die beiden Arme der Deichsel, mit dem (in dem Bilde nicht vorhandenen) Gleitholz zusammen, einen beweglichen Theil, worauf der Langbaum ruht, dagegen scheinen sie hier mit der Axe der Vorderräder fest verbunden zu sein. Einige der angeführten Theile, wie der Langbaum, die beiden Arme in ihrem unteren Theil, die Axe der Hinterräder und theilweise auch der Vorderräder und die Speichen werden beiderseits von Punktreihen umsäumt; Lissauer [1]) meint, dass hierdurch vielleicht eingesetzte Stäbe zur Herstellung eines Flechtwerkes oder zum Aufbau von Wagenleitern bezeichnet werden sollen. Auf jeder Seite der Deichsel, d. i. im Bilde über und unter derselben, ist eine Thierfigur eingeritzt. Die Rückenlinie verläuft ziemlich gerade, und senkrecht nach unten setzen vorne ein Paar längere und hinten ein Paar kürzere parallele Linien an, wohl die Extremitäten vorstellend. Hinten geht unter stumpfem Winkel der halblange Schweif nach unten, und vorne aufwärts die Halslinie ab. Am Ende derselben geht senkrecht nach unten die Kopflinie, und vom Ende dieser wiederum führt in sanftem Bogen eine Linie zum Halse des Thieres zurück. Auf diese Weise erhält der Kopf etwa die Gestalt eines rechtwinkeligen Dreiecks, dessen Hypothenuse den Unterkiefer vorstellt; indessen sind diese beiden Zeichnungen nicht congruent. In beiden Fällen geht die erste Kopflinie etwas über die Dreieckzeichnung hinaus, und es ist nicht unmöglich, dass hierdurch die Schnauze des Thieres markirt werden soll. Oben am Kopfe sitzen zwei kurze Striche, welche V-förmig auseinanderstehen und wohl die Ohren bedeuten sollen. Vom rechten Thier geht etwa in der Gegend der Schulter ein Strich senkrecht zur Deichsel ab, während beim linken jede Verbindung mit derselben fehlt. Ueberdies haben beide Thiere Fühlung mit einer davorstehenden männlichen Figur. Den Rumpf derselben bildet eine einfache senkrechte Linie, von welcher die Kopflinie unter stumpfem Winkel gerade nach hinten abgeht. Die Beine werden durch zwei nach unten auseinandergehende Striche gekennzeichnet, von denen wiederum kurze Fussstriche unter stumpfem Winkel ansetzen. Auffallend ist die sehr deutliche und in verhältnissmässig grossem Maassstabe ausgeführte Zeichnung der Geschlechtstheile in erotischem Zustande. Die Arme werden durch gerade Linien dargestellt, jedoch ist der nach vorne gerichtete erheblich kürzer als der andere. Vom Ende derselben gehen fünf bezw. vier Finger strahlig ab, und vom Mittelfinger der hinteren Hand zieht sich je eine Linie nach den Köpfen der beiden Thiere hin. Vor diesem Fussgänger ist noch ein Reiter gezeichnet. Der Körper des Pferdes wird nicht nur durch eine Rücken- sondern auch durch eine Bauchlinie begrenzt, und von den Endpunkten der ersteren gehen die Vorder- und

---

[1]) Lissauer, A. Die Prähistorischen Denkmäler der Provinz Westpreussen und der angrenzenden Gebiete. Leipzig 1887. S. 106. No. 69.

Hinterbeine in unregelmässig senkrecht verlaufenden, im Anfang divergirenden Linien ab, an welche unten noch kurze Fussstriche nach vorne ansetzen. Von der Insertionsstelle der hinteren Extremitäten geht unter sehr stumpfem Winkel der gerade Schweif und von der der vorderen schräge aufwärts die Halslinie ab. Der Kopf dieses Pferdes ist ähnlich wie der der Wagenpferde gezeichnet, ebenfalls mit vorgezogener Schnauze. Die untere Kinnlinie ist rückwärts verlängert und geht allmählich in einen Arm des Reiters über, welcher senkrecht in der Mitte des Pferdes sitzt. Rumpf und Kopf sind ähnlich, wie bei dem dahinter schreitenden Fussgänger ausgeführt, nur die Beine sind auffallend kurz und reichen kaum bis zur Bauchlinie des Pferdes. Der den Zügel führende, vordere Arm verläuft nahezu gerade, hingegen ist der nach hinten gerichtete gebrochen und mit einem Wurfspiess dargestellt. — Diese Urne wurde in einer Steinkiste auf einer Anhöhe bei Darslub zu Anfang 1880 aufgefunden und gelangte in den Besitz des Herrn Dr. von Rozycki in Thorn [1]), welcher sie der Sammlung des Polnischen Museums dort übergab. Die hier gegebene Beschreibung und Zeichnung sind nach dem Original an Ort und Stelle angefertigt.

* * *

Nachdem vorstehend die an unseren Urnen vorkommenden bildlichen Darstellungen von Thieren, Menschen, Bäumen und Wagen im Einzelnen beschrieben sind, fragen wir uns zunächst, welches allgemeine culturhistorische Interesse sie in Anspruch nehmen.

In der ältesten prähistorischen Epoche, die wir hier kennen, in der sog. jüngeren Steinzeit (die ältere Steinzeit ist in unserem Gebiet nicht nachgewiesen), lag der Mensch der Jagd und Fischerei ob. Dies ergiebt sich nicht allein aus den Funden an aufgeschlagenen Röhrenknochen und an Waffen und Geräthen von Hirschhorn und Elchgeweih, sondern auch aus den tief im gewachsenen Boden (z. B. im Wiesenmergel) entdeckten knöchernen Harpunspitzen und aus den zahlreichen Fischresten, die mit anderen Küchenabfällen und Steinwerkzeugen zusammen in einer ausgedehnten Culturschicht am hohen Ufer des Frischen Haffes unweit Tolkemit im äussersten Nordosten der Provinz Westpreussen angehäuft sind. Vorweg kann man annehmen, dass diese beiden Beschäftigungsarten auch noch in späterer Zeit von den Bewohnern unserer Gegend geübt wurden [2]), wennschon die Geräthe und deren Handhabung inzwischen eine Abänderung erfahren haben mögen. In der That kommen an obigen Gräberurnen neben anderen auch solche Darstellungen vor, welche den Beweis liefern, dass noch am Ende der Bronzeperiode hier eifrig gejagt wurde. Zunächst ist an der Danziger Urne eine kleine Jagdscene wiedergegeben, und dann wird auf der Liebschauer Gesichtsurne ein Mann mit einem an der Leine geführten Thiere, vielleicht ein Jäger mit einem Hunde, abge-

---

[1]) Verhandlungen der Berliner Anthropologischen Gesellschaft. Sitzung am 11. November 1882. S. 531.

[2]) Vergl. Conwentz, H. Vorgeschichtliche Fischerei in Westpreussen. In der Festgabe für die Theilnehmer des III. Deutschen Fischereitages zu Danzig. 1890. S. 75 ff.

bildet. Ebenso gehört die Zeichnung an der Gesichtsurne von Kehrwalde hierher, denn sie bringt wohl entweder einen vom Jäger erbeuteten Fuchs oder gleichfalls einen Jagdhund an der Leine zur Anschauung. Ueberdies dürften die Waffen, welche einzeln oder paarweise in Verbindung mit den Thieren oder auch im Arm der Reiter gezeichnet sind, wenigstens theilweise als Jagdgeräthe zu deuten sein. Sofern wir es aber im Bilde des Wagenlenkers von Wittkau mit einem Brustschild zu thun haben sollten, würde ein Theil der Waffen auch als Kriegsgeräth anzusprechen sein.

Da das Wanderleben, wie es in der ältesten Zeit herrschte, inzwischen einer grösseren Sesshaftigkeit Platz gemacht hatte, nahm der Mensch allmählich auch den Boden in Cultur und baute Getreide an, dessen Frucht er mittels rundlicher Feldsteine in trogartig ausgehöhlten Geschiebeblöcken zerrieb. Solche alten Mühlsteine finden sich nicht selten lose im Boden und sind bisweilen auch zum Bau der Steinkistengräber verwendet worden (Mirotken, Sandhof). Aus jenen Zeichnungen geht aber weiter hervor, dass man in damaliger Zeit, neben der Jagd und Landwirthschaft, auch schon Pferdezucht betrieb, denn das Pferd spielt in jenen als Reit- wie als Zugthier eine grosse Rolle. Nach den Bildern zu urtheilen, scheint der Reiter oft nur einen einfachen Strick um den Hals desselben gelegt zu haben, ein Verfahren, das auch heutzutage nicht allein bei Naturvölkern, sondern ebenso bei uns auf dem Lande, z. B. in der Niederung (Werder), beobachtet werden kann. Daneben war aber die Führung der Zügel vom Gebiss aus bekannt, wie sich aus der Darstellung an der Urne von Lindebuden ergiebt. Vor den Wagen sind die Pferde stets zweispännig gezeichnet, und, wenn sie ein zu lebhaftes Temperament hatten, wurden sie durch eine Stange auseinandergehalten, was in analoger Weise bei Hengsten auch jetzt noch geschieht. Es ist beachtenswerth, dass die Leinen immer gleichmässig zu beiden Pferden, nicht etwa blos zum Handpferd, hinführen, wie es sonst unter primitiven Verhältnissen vorzukommen pflegt.

Neben den Thierbildern finden sich zweimal auch Baumzeichnungen vor. Es ist schon oben hervorgehoben, dass die ziemlich gleichmässig gehaltenen vier Baumbilder an der Urne aus der Umgegend von Danzig, nach ihrer Tracht, für Rothtannen (= Fichten) angesprochen werden können. Freilich bildet der Habitus der Pflanzen keinen scharf begrenzten Begriff und beruht mehr auf einer Gesammtansicht, als auf einer Betrachtung ihrer einzelnen Organe. Wenn auch der Botaniker nicht immer auszusagen vermag, inwiefern er zum inneren Bau, oder zu den umgebenden Verhältnissen in Beziehung steht, kann er ihn bei der Diagnose und Determinirung einer Pflanze doch nicht unbeachtet lassen. Wir unterscheiden schon in der Ferne einen Nadel- von einem Laubbaum, obwohl wir die Form der Blätter garnicht erkennen, und ein geübter Forstmann bestimmt von Weitem sogar die Species, lediglich nach der Tracht des Baumes. Deshalb erscheint es vorweg nicht unzulässig, nur nach dem an der Urne skizzirten Habitusbilde, über die Art des Baumes eine Ansicht

äussern. Sofern nun im vorliegenden Falle in der That eine Fichte gemeint sein sollte, würde hierdurch noch ein besonderes botanisches Interesse entstehen, denn die Fichte ist in der Gegenwart hauptsächlich ein Waldbaum der Gebirgswälder, während er im norddeutschen Flachland fast gänzlich fehlt. Es giebt zwar in Westpreussen hier und da kleinere Bestände älterer Fichten, jedoch lässt sich actenmässig nachweisen, dass sie nicht natürlichen Ursprungs, sondern zu Anfang dieses Jahrhunderts künstlich gepflanzt sind. Erst im äussersten NO unserer Provinz, in den Waldungen am Frischen Haff, tritt die Fichte spontan auf und erreicht im angrenzenden ostpreussischen Gebiet eine grössere natürliche Verbreitung. Es ist nicht unmöglich, dass sie ehedem auch in unserem Gebiet vorgekommen und erst später durch die Kiefer, *Pinus silvestris* L., verdrängt ist. Wenn auch jene Urnenbilder nicht absolut beweisend sind, würden sie immerhin bei Erörterung der Frage über das frühere Vorkommen der Fichte hier wohl zu beachten sein. Es sei noch erwähnt, dass an einer nicht geringen Zahl gleichalteriger Urnen — z. B. auch an den vorerwähnten Exemplaren aus Lindebuden — solche Ornamente auftreten, zu denen Fichtenzweige sehr wohl das Motiv abgegeben haben können.

An der anderen Urne von Oxhöft ist ein Laubbaum dargestellt, über dessen Natur nichts ausgesagt werden kann. Aus den inner- und ausserhalb der Steinkisten der jüngsten Bronzezeit bisweilen auftretenden Holzkohlenresten erfahren wir, dass damals die Eiche weit verbreitet war; überhaupt sind meines Wissens Reste anderer Laubhölzer aus diesen Gräbern nicht bekannt geworden.

Ein hervorragendes Interesse beansprucht die Darstellung der Wagen, zumal sie in den vier vorliegenden Exemplaren einen complicirten und untereinander abweichenden Bau zeigen. Im Allgemeinen nimmt man wohl an, dass zur Fortbewegung schwerer Lasten in der ältesten Zeit auch bei uns der gegabelte Baumast diente, woraus sich in der Folge der Schlitten entwickelt hat. Das hierzu verwendete Holz ist zwar wegen seiner geringen Widerstandsfähigkeit nicht mehr conservirt, aber die in späterer Zeit demselben untergelegten Schlittknochen (tibia des Pferdes) sind beispielsweise auch bei Ausbaggerung der Fahrrinne der Mottlau in Danzig aufgefunden worden. Aehnliche Stücke haben sich allerdings in einigen vom Wellenschlag moderner Cultur unberührten Gegenden Deutschlands, Oesterreich-Ungarns etc. noch bis in unser Jahrhundert hinein erhalten, jedoch sind jene vorerwähnten Knochen unter solchen Umständen vorgekommen, dass ihnen ein hohes vorgeschichtliches Alter zugeschrieben werden muss. Da bei der gleitenden Bewegung des Schlittens ein erheblicher Widerstand zu überwinden ist, ersetzte man dieselbe später durch rollende Bewegung, und so entwickelte sich allmählich das Fuhrwerk. Es geht aus den Bildern von Lindebuden, Elsenau und Wittkau hervor, dass in damaliger Zeit hier Wagen mit schmalen Walzen- bzw. Scheibenrädern gebraucht wurden, indessen liefert die Darstellung auf der Urne von Darslub den Beweis, dass man zugleich auch schon zusammengesetzte Räder mit Kranz und Speichen kannte. Hinsichtlich des Untergestells zeigt wohl der Wagen

von Lindebuden insofern den einfachsten Bau, als hierzu vielleicht die beiden natürlichen oder durch Aufspalten entstehenden Gabeläste eines Baumes verwendet sind. Jedenfalls ist aus der verzeichneten Skizze soviel ersichtlich, dass — wenn nicht beide gemeinsam — wenigstens ein Seitenbaum direct in die Deichsel übergeht. Auch der Darsluber Wagen ist einfach gebaut, da der Langbaum unmittelbar mit der Axe der Hinterräder verbunden ist. Dies findet zwar auch bei dem Wagen von Elsenau statt, jedoch gehen hier noch zwei seitliche Verbindungsglieder spreizenartig zur Hinteraxe, und bei dem andern Wagen von Wittkau ist, wie in der Jetztzeit, eine eigentliche Spreize vorhanden. Die Deichsel setzt in drei Fällen ohne Weiteres an die Vorderaxe an, während sie am Wagen von Darslub noch durch einen Seitenarm verstärkt wird; vielleicht ist sie auch schon durch zwei Arme mit der Axe der Vorderräder verbunden gewesen, wie es heutzutage der Fall zu sein pflegt. Die Länge der Deichsel variirt, beispielsweise im Bilde von Elsenau ist sie kurz, während sie in dem von Wittkau bis vorne reicht. An den Gefässen von Lindebuden, Wittkau und Darslub ist nur das Untergestell des Wagens, dagegen an der Urne von Elsenau auch das mit Leitern versehene Obergestell gezeichnet; ob die punktirten Linien am Wagen von Darslub gleichfalls eine Art von Obergestell andeuten sollen, bleibt zweifelhaft. Auch in der Bedienung der Wagen herrscht eine Verschiedenheit. Während in dem Elsenauer Bilde gar kein Wagenlenker vorhanden ist, wird der Wagen von Darslub durch einen voranschreitenden Mann und der von Lindebuden und der von Wittkau durch eine auf demselben stehende Person gefahren.

Diese Ausführungen zeigen, dass zur Zeit der Gesichtsurnen das Stellmacherhandwerk und die Kunst des Wagenbaues sich bei uns nicht mehr im Anfang der Entwickelung befanden, sondern dass bereits eine lange Cultur vorangegangen sein musste, ehe man durch alle vorherigen Phasen bei dem vollkommenen Wagen mit Speichenrädern, Spreize und Deichselarmen angelangt war.

Sodann interessirt an diesen vorgeschichtlichen Darstellungen auch die technische Seite. Wenn wir dieselben überblicken, finden wir die oben erwähnte allgemeine Erfahrung bestätigt, dass von Naturvölkern das Thierornament viel häufiger als das Pflanzenornament verwendet wird. Denn es kommen nur an zwei Gefässen Baumzeichnungen vor, während alle achtzehn Thiere aufweisen. Wenn auch einzelne Bilder sorgfältiger ausgeführt sind, entsprechen sie im Allgemeinen doch einer sehr naiven Auffassung des Verfertigers. Uebrigens kann man auch heute bei unseren Kindern beobachten, dass sie zu ihren Zeichenübungen als Gegenstände zunächst Menschen und Thiere, erst viel später Pflanzen wählen. Das Auge des Menschen war nicht geübt in der Beobachtung der Natur, und es vermochte nicht leicht das Charakteristische einer Erscheinung zu erfassen und zu fixiren. Alle Thiere und Menschen sind in Profilstellung abgebildet, da es leichter ist, namentlich erstere hierin zu kennzeichnen, doch kommt es auch bisweilen vor, dass wichtige Theile gänzlich fehlen. So werden beispielsweise die beiden Reiter von Jablau, derjenige von

Darslub und der Wagenlenker von Lindebuden ohne Füsse, der Mann von Liebschau ohne Arme und die Thiere von Hoch Kelpin und Danzig ohne Kopf dargestellt. Falls die Person etwa Waffen oder Zügel führt, sind oft nur diese angedeutet, aber die Arme selbst fortgelassen. Die Hände sind nur in der Zeichnung des Wagenlenkers von Darslub und am Arm des (nicht dargestellten) Reiters von Lindebuden gezeichnet. Ueberhaupt wird gerade das, was am meisten interessirt, angegeben, wobei die Proportionen und räumliche Anordnung mehr oder weniger unberücksichtigt bleiben. Es werden oft Körpertheile gezeichnet, die in der gewählten Stellung garnicht sichtbar sind, aber zur Charakteristik des Menschen doch hervorgehoben werden sollen — z. B. in den Reiterfiguren von Jablau II und von Darslub sind beide Beine markirt, obwohl das linke durch den hier besonders repräsentirten Leib des Pferdes verdeckt sein müsste.

Die in Rede stehenden Zeichnungen bestehen durchweg aus den einfachsten ornamentalen Elementen, aus Punkt und Linie. Hierbei finden aber vielfache Variationen statt, sodass häufig dasselbe Object in mehreren Bildern eine ganz verschiedene Darstellung erfahren hat. Auf räumliche Ausdehnung ist gar keine Rücksicht genommen, und nur in wenigen Fällen ist der Versuch gemacht, den Leib (Jablau II, Elsenau, Darslub), Kopf (Darslub) und Schweif des Pferdes (Elsenau) von der Seite als Fläche darzustellen. Sonst werden auch die nicht in eine Linie fallenden Körpertheile, wie z. B. die Hinterbeine des Pferdes, meist durch gerade Striche gezeichnet. Im Bilde von Hoch Kelpin ist allerdings jedes derselben durch zwei im stumpfen Winkel zusammen stossende Linien repräsentirt und in der Thierfigur an der grösseren Königsberger Urne von Kl. Katz (No. 6) sind die Vorderbeine in ähnlicher Weise dargestellt. Wennschon angenommen werden muss, dass im ersten Falle eine besondere Unterscheidung der Mittelfussknochen beabsichtigt ist, dürfte im letzteren Falle wohl ein Zeichenfehler vorliegen. Die Hufe der Thiere sind in den meisten Fällen garnicht, sonst durch nach vorne gerichtete Strichelchen (Lichtenfeld, Darslub, Kehrwalde) oder auch durch runde Tüpfel (Oxhöft) oder durch kleinere Kreislinien (Wierschutzin) angedeutet.

Die Stellung der Thiere ist nicht immer eine ruhende, vielmehr sind manche wohl absichtlich im Sprunge gezeichnet. So sind namentlich die Vorderbeine der Thierfiguren an der grösseren Berliner Gesichtsurne von Kl. Katz und an der zweiten Urne von Kl. Jablau stark nach vorne gerichtet, um die Bewegung der Thiere anzudeuten.

In der Reihe der Thierzeichnungen erkennen wir zwar eine grosse Mannigfaltigkeit, jedoch bin ich der Meinung, dass mit geringen Ausnahmen Pferde dargestellt werden sollen. Was das Thier auf der Danziger Urne betrifft, so lässt der sehr kurze Schweif, die geweihartige Zeichnung am Kopfende und besonders die Composition des ganzen Bildes vermuthen, dass hier ein Hirsch oder Reh gemeint ist; dass auch an der grösseren Berliner Gesichtsurne von Kl. Katz ein ähnliches Thier repräsentirt werden soll, ist zu bezweifeln. Das

Liebschauer Thier halte ich angesichts seines Verhältnisses zu dem davor schreitenden Menschen für einen Hund und das Kehrwalder Thier wegen seiner (Zwei-) Vielzehigkeit und wegen seines langen Schweifes für einen Fuchs oder Hund. Ebenso kann sehr wohl auch an der kleinen Berliner Gesichtsurne, wie Virchow meint, ein Fuchs gezeichnet sein. Dagegen dürften alle übrigen mit einiger Wahrscheinlichkeit als Pferde angesprochen werden, soweit auch beispielsweise die Auffassung im Bilde von Elsenau von der von Wittkau abweicht.

In den menschlichen Figuren ist der Kopf bald durch einen rückwärts gerichteten Strich (Darslub) oder eine ebenso verlaufende Punktreihe (Jablau II), bald durch einen rundlichen Eindruck (Jablau I, Oxhöft, Wittkau), bald durch einen Kreis (Lindebuden) bezeichnet. Die Arme, soweit sie überhaupt zur Darstellung gelangt sind, werden gewöhnlich durch gerade Linien gebildet, aber an der Reiterfigur von Darslub sind beide Arme gebrochen gezeichnet. Die Hände sind gewöhnlich garnicht markirt, nur an der Figur des Fussgängers im Darsluber Bilde werden sie durch fünf bezw. vier vom Arm radial abgehende Strichelchen besonders wiedergegeben; ausserdem sind an der einzelnen Hand auf der Urne von Lindebuden sechs Finger gezeichnet. Es braucht uns nicht zu befremden, dass bald vier, bald sechs Finger dargestellt werden, denn dies hängt wahrscheinlich mit dem beschränkten Zahlenbegriff des Verfertigers zusammen. K. von den Steinen berichtet in dem Werk über seine zweite Reise in Centralbrasilien, dass die Indianer dort meist nur drei Finger an der Hand zeichnen, welche den Daumen, Mittel- und kleinen Finger darstellen sollen, was auch mit ihrer Zählmethode zusammenhängen mag, im Allgemeinen aber wohl nur eine Mehrzahl über Zwei bedeuten soll. In einem Falle hatte man die Hand v. d. Steinen's, die das Notizbuch hält, sogar mit sieben Finger gezeichnet, natürlich die beiden Extra-Finger zum Halten des Buches. Die beiden Beine sind bei Fussgängern und Reitern meist einzeln gezeichnet, indem sich die Rumpflinie nach unten gabelt, aber in dem Bilde von Wittkau setzt sich diese sowohl bei der zu Pferde sitzenden als auch bei der auf dem Wagen stehenden Figur nur in einen einzelnen Strich fort. Es fallen somit hier beide Beine zusammen, jedoch werden die Füsse durch zwei übereinander abgehende Strichelchen unterschieden. Bei dem Wagenlenker von Lindebuden fallen auch beide Beine zusammen, und ausserdem fehlt jede Andeutung der Füsse. Im Uebrigen haben auch die menschlichen Füsse eine abweichende Behandlung erfahren. Es giebt zunächst eine Anzahl Fälle, in denen jede Andeutung der Füsse fehlt, wie an den Urnen von Jablau, Lindebuden und in der Reiterfigur an der Urne von Darslub. In anderen Figuren werden sie durch unten von den Beinen abgehende kleine Striche (Wittkau und Fussgängerfigur im Bilde von Darslub) und einmal auch durch kleine rundliche Eindrücke angedeutet (Oxhöft); in letzterem Falle sind übrigens die Hufe des Pferdes in ganz derselben Weise markirt.

Hinsichtlich der Technik nimmt die bildliche Darstellung an der Gesichts-

urne von Liebschau insofern eine Ausnahme-Stellung ein, als hier die menschliche Figur in Relief ausgeführt ist: aber die Zeichnung des Thieres und der Leine liegt wiederum vertieft. Während sonst diese Bilder mehr oder weniger scharf eingeritzt sind, werden sie hier aus flachen und breiten Furchen zusammengesetzt. Jene plastische Darstellung bildet schon den Uebergang zu der Nachbildung des Gesichtes und anderer Körpertheile an unseren Gesichtsurnen.

Im Einklang mit der naiven Auffassung steht die Darstellung der Personen in den Bildern, wie nackt, obschon sie im Leben zweifellos bekleidet gewesen sind. Ebenso fehlt bei den Thieren jede Andeutung von Behaarung, sofern man nicht die die Kehrwalder Thierfigur umsäumenden Punktreihen als solche deuten will. Ferner ist an den Bäumen die Belaubung, theilweise auch die Verzweigung (Danzig) nicht angegeben. Alle diese Momente sprechen dafür, dass wir es in den vorliegenden Fällen nur mit Beispielen ganz primitiver Kunst zu thun haben, und mahnen uns daran, in der Deutung dieser rohen Zeichnungen Vorsicht obwalten zu lassen. Wir dürfen nicht jedem Strichelchen und Tüpfelchen eine Bedeutung beimessen, welche vom Verfertiger nicht hineingelegt ist, denn er hat gewiss manche Linie im Thon verzeichnet, war aber zu ungeübt oder zu nachlässig, dieselbe wieder zu corrigiren.

Was die Wagenzeichnungen anlangt, so sind diese verhältnissmässig am meisten im Detail ausgeführt, und zwar hat man das Gestell von oben, die Räder von der Seite und die vorgespannten Pferde über, statt nebeneinander dargestellt. Ueberhaupt fehlt hier, wie in allen übrigen Figuren, jede Spur von Perspective — ein Mangel, der sich aber auch noch in neueren Bildern mancher Völker mit alter Cultur, wie der Japaner und Chinesen, bemerkbar macht.

Zum Schluss sei nochmals betont, dass das Vorkommen dieser achtzehn Urnen mit bildlichen Darstellungen von Thieren, Menschen, Bäumen und Wagen örtlich und zeitlich durchaus eng begrenzt ist. Denn sie alle stammen aus Westpreussen links der Weichsel und dem angrenzenden Theile Hinterpommerns und gehören, nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft, dem 5. bis 3. Jahrhundert vor Christi Geburt an. Es dürfte kaum anderswo in Deutschland ein so beschränktes Gebiet geben, in welchem ähnliche bildliche Darstellungen an Urnen aus einer bestimmten vorgeschichtlichen Zeit in solcher Anzahl bekannt geworden sind. Jedoch soll nicht unerwähnt bleiben, dass vereinzelte analoge Funde, zum Theil derselben Periode angehörig, auch aus anderen Gegenden vorliegen. Bei Tykrehnen im ostpreussischen Kreise Fischhausen wurde in einer von einem Hügel umgebenen Steinkiste, die den vorerwähnten westpreussischen Kistengräbern etwa gleichalterig ist, u. a. eine mit Doppelhenkel versehene Urne, welche eine eingeritzte menschliche Figur in en face-Stellung zeigt, und ausserdem ein Scherben mit einem ähnlichen Bilde aufgefunden (Prussia-Museum in Königsberg i. Pr.). In Kluczewo, Provinz Posen, ist eine Urne ausgegraben, an welcher eine dreimal wiederkehrende Thierfigur, vielleicht die eines Pferdes, dargestellt ist, und in dem Gräberfeld von Zaborowo fanden sich neben anderen, theilweise bemalten Thongefässen

vom Lausitzer Typus auch zwei mit eingeritzten Pferdegespannen (R. Virchow's Privatsammlung). Das Museum schlesischer Alterthümer in Breslau besitzt eine terrinenförmige Urne von Gr. Osten, Kreis Guhrau, auf deren Bauch eine Thierfigur gezeichnet ist, und das Archaeologische Museum in Krakau eine Urne von Sandomir mit der Abbildung zweier Reiter auf einem Pferde. Von bedeutendem Interesse ist eine von R. Hoernes aus einem Tumulus der Hallstattzeit bei Oedenburg ausgegrabene weitbauchige Halsurne, welche ringsum mit bildlichen Darstellungen von Männern und Frauen, einem vierräderigen Wagen mit Zugthieren und Wagenlenkern, sowie einer grösseren Jagdscene, verziert ist[1]).

Beim Bau der Eisenbahn Halle-Sorau-Guben wurde dicht bei Delitzsch eine Urne mit dem eigeritzten Bilde eines Pferdes aufgefunden, aber später leider zerstört[2]). Ferner lieferte der ausgedehnte Urnenfriedhof zu Altenwalde in der Provinz Hannover, welcher etwa um das Jahr 400 nach Chr. Geb. angelegt ist, auch zwei Gefässe mit eingeritzten Zeichnungen von Menschen und Thieren, deren eines in die Sammlung zu Hannover und das andere in diejenige zu Hamburg gelangt ist. In letzterer findet sich ausserdem eine zweite Urne mit vier Thierbildern aus Stimnitz, Kr. Querfurt. Das Museum vaterländischer Alterthümer in Kiel besitzt aus dem Gräberfelde bei Borgstedt unweit Rendsburg ein Thongefäss, welches im oberen Theil des Bauches eine wagerechte menschliche Figur, sowie einige Thierbilder, alle in Flächenansicht gezeichnet, aufweist, und endlich werden auch in der Sammlung der Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Alterthumskunde in Stettin zwei zusammengehörige Scherben mit einer unvollständig erhaltenen, eingeritzten Thierzeichnung aufbewahrt, die einer Steinkiste eines Kegelgrabes in Staffelde Kreis Randow am linken hohen Ufer der Oder, vier Meilen südlich von Stettin, entstammen.

Im Hinblick auf diese und weitere ähnliche Vorkommnisse könnte die Frage aufgeworfen werden, ob etwa die bildlichen Darstellungen an unseren Urnen durch importirte Vorbilder beeinflusst sind. Es ist bekannt, dass zur jüngeren Hallstattzeit ein lebhafter Handel aus Oesterreich-Ungarn und anderen Ländern, die sich schon einer höheren Cultur erfreuten, hierher unterhalten wurde, und dass auf diesem Wege Metall- und Glaswaaren nebst anderem Zierat bis an die Gestade der Ostsee gelangt sind. Deshalb erscheint es nicht ausgeschlossen, dass auch Bronzegegenstände mit figurellen Ornamenten hier eingeführt wurden, wennschon dergleichen Gegenstände aus jener Epoche hier nicht bekannt geworden sind, und die an Hallstätter Bronzen vorkommenden Figuren eine ganz andere, weit vollkommenere Ausführung zeigen. Aber in einem andern Gebiet, hinsichtlich der vorerwähnten Oedenburger Urne, wird es durch die lehrreichen Ausführungen J. Szombathy's in hohem Grade wahrscheinlich gemacht (a. a. O. S. [81]), dass die an derselben auftretenden geometrischen

---

1) Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Band XXI. 1891. Sitzungsbericht S. [71]. Mit Tafel X.

2) Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzung vom 17. Juni 1893. S. 298.

und figürlichen Zeichnungen hauptsächlich Nachahmungen fremder Muster enthalten, denen Einzelheiten aus dem heimischen Wirthschaftsgeräth hinzugefügt sind.

Anders verhält es sich mit unseren bildlichen Darstellungen, denn diese zeugen in ihrer primitiven Ausführung immerhin von einer selbständigen Auffassung und erwecken durchaus den Eindruck, dass sie nicht nach eingeführten Vorbildern, sondern nach den Originalen selbst geschaffen sind. Wenn ein auf niedriger Culturstufe stehendes Volk fremde Kunstwerke zu copiren bestrebt ist, kommen mehr oder weniger Missverständnisse vor, wie wir sie beispielsweise aus späterer Zeit an den barbarischen Nachbildungen römischer Münzen kennen. Wer hingegen einen Wagen so nachzubilden vermag, wie auf den Urnen von Wittkau, Elsenau etc., muss unbedingt selbst derartige Fuhrwerke gesehen haben. Deshalb liegen hier meines Erachtens durchweg Beispiele urwüchsiger Zeichenkunst vor, die autochthon bei uns entstanden sind. Die Uebereinstimmung mit anderen Zeichnungen an vorgeschichtlichen Gegenständen in weit entfernten Gebieten[1]) ist kein Grund zu der Annahme eines inneren Zusammenhanges, denn der Kunstsinn des Menschen fällt zeitweise von selbst auf eine bildliche Darstellung gewisser Thier- und Pflanzenformen, ebenso wie in der vorangehenden Entwickelungsstufe bei den verschiedensten Völkerschaften dieselben linearen Verzierungen sich spontan bilden und in analoger Weise weiter entwickeln können.

[1]) Es sei hier nur an die ähnlichen Thierzeichnungen auf Thonwirteln aus Hissarlik erinnert.

Bericht

über die

sechszehnte Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Tuchel am 23. Mai 1893.

„Der Mai ist gekommmen, die Bäume schlagen aus, da bleibe, wer Lust hat, mit Sorgen zu Haus", das war der Gedanke, der, neben dem Verlangen nach anregendem wissenschaftlichem Meinungsaustausch, eine grössere Anzahl der Vereins-Mitglieder bewogen hatte, trotz mancher Bedenken über die Wahl des Versammlungsortes, sich auf die Reise nach Tuchel zu begeben. Das Pfingstfest, an dessen drittem Feiertage statutenmässig die alljährliche Wanderversammlung stattzufinden hat, fiel dieses Mal mitten in die herrliche Zeit der Baumblüthe und rings umher im Lande prangten die Obstbäume im vollsten Blüthenschmuck, in dem sich von dem zarten, rein weissen Schnee der Kirsch-, Pflaumen- und Birnbäume der feine rosige Schimmer der Apfelbäume wirkungsvoll abhob. Vielleicht war eine solche Fülle von günstigen Umständen erforderlich, um den Schrecken zu überwinden, der nicht selten von dem Namen Tuchel ausgeht. Verbindet man doch damit gewöhnlich den Gedanken an die Tucheler Haide, die bei den Meisten in dem Rufe steht, eine der trostlosesten und ödesten Gegenden unseres deutschen Vaterlandes zu sein. „Da hinten in der Tucheler Haide", sagen die Bewohner anderer Gegenden Deutschlands, wenn sie eine möglichst trostlose Gegend bezeichnen wollen, und „Gott bewahre uns vor Okonin und Woziwoda", so beteten vor nicht allzu langer Zeit die Forstbeamten vor einer Versetzung. Abgesehen davon, dass es zweifelhaft erscheint, ob die Tucheler Haide jetzt oder auch früher diesen schlimmen Ruf verdient hat, ist sicher, dass derselbe für Tuchel selbst wenig Berechtigung besitzt, denn Tuchel liegt nicht in, sondern nur am Rande der Tucheler Haide. Von dieser Thatsache sich zu überzeugen, hatten die von auswärts im Laufe des zweiten Pfingstfeiertages, des Vortages der eigentlichen Versammlung, in Tuchel eingetroffenen Mitglieder die Gelegenheit, als sie unter der liebenswürdigen Führung der Herren Seminardirector Jablonski und Seminarlehrer Zepke einen Rundgang durch die Stadt und ihre nächste Umgebung unternahmen. Die freundliche Lage des Städtchens in anmuthiger, ja theilweise fruchtbarer Umgegend wurde mit lebhaftem Interesse beobachtet, und besonders

fesselte der beträchtliche Fortschritt der Vegetation gegenüber den nördlicheren Theilen des Gebietes, Danzig, Neustadt und Lauenburg, die Aufmerksamkeit der Besucher. Apfel, Kastanie und Flieder, die weiter nördlich noch sehr zurück waren, standen um Tuchel schon in voller Blüthe. Auch das Wetter, das anfänglich zweifelhaft ausgesehen, hielt sich tapfer und wurde mehrfach durch einen freundlichen Sonnenblick erhellt, so dass in dieser Hinsicht wenig zu wünschen blieb. Am Abend des 22. Mai vereinigten sich die sämmtlichen unterdess Angekommenen mit ihren Damen und mehreren Tucheler Herren zu einer fröhlichen und zwanglosen Vorversammlung. Botanische und zoologische Streitfragen wechselten dabei in der Unterhaltung in bunter Reihe mit allgemein wissenschaftlichen Gesprächen und mit Erzählungen ab, und auch dem munteren Scherz war sein Recht eingeräumt. Jedenfalls war Mitternacht schon längst vorüber, als die letzten Mitglieder der Versammlung sich zur Ruhe begaben, um sich frische Kraft für den nächsten Tag des Programms zu sammeln.

* * *

Zur wissenschaftlichen Sitzung kamen am 23. Mai die Mitglieder mit einigen Damen und zahlreichen Herren aus Tuchel und der Umgegend in der mit blühenden Pflanzen festlich geschmückten Aula des königlichen Lehrerseminars zusammen. Kurz nach 8 Uhr Morgens wurde die Sitzung, in Vertretung des ersten Vorsitzenden Herrn Dr. von Klinggraeff-Langfuhr, durch Herrn Professor Dr. Conwentz-Danzig eröffnet und die Versammlung durch Herrn Director Jablonski-Tuchel in den Räumen des Seminars willkommen geheissen.

Die wissenschaftlichen Verhandlungen der Versammlung leitete Herr Professor Dr. **Conwentz**-Danzig in ausführlicherem Vortrage durch folgende botanische und zoologische Skizzen aus der Tucheler Haide ein.

Durch wissenschaftliche Untersuchungen ist zweifellos festgestellt, dass das grüne Gewand, mit dem die Pflanzenwelt unseren heimathlichen Boden bedeckt, nicht stets so beschaffen war wie jetzt. In einer — geologisch gesprochen — nicht sonderlich weit hinter uns liegenden Zeit, der Tertiärperiode, wurden die Wälder Westpreussens, neben Abietaceen, vornehmlich aus cypressenähnlichen Bäumen gebildet, Lorbeer- und Zimmtbäume setzten — besonders an den Lichtungen — das Unterholz zusammen, und die schilfähnlichen Blätter von Ingwergewächsen verhüllten zu ihren Füssen den Boden bis dicht an den Rand der klaren Landseen, in denen sich die Kronen der benachbarten Bäume wiederspiegelten. Diese Pflanzenwelt ist verschwunden, aber nicht ohne uns in den Braunkohlenlagern — den Ablagerungen der damaligen Landseen — ihre Reste zu hinterlassen, die oft, besonders in den die Kohle begleitenden thonigen Schichten so vorzüglich erhalten sind, dass wir sie botanisch genau bestimmen und uns aus ihnen ein zwar lückenhaftes, aber in der Hauptsache sicheres Vegetationsbild aus jener Zeit construiren können. Solche Braunkohlenlager sind in der Tucheler Haide wie überhaupt in Westpreussen ver-

breitet und treten auch in dem tiefen Thal, das sich die Brahe bis in die tertiären Bodenschichten hineingerissen hat, mehrfach zu Tage, so z. B. nur wenige Kilometer unweit Tuchel. Während ausserhalb der Provinz die im Flachland belegenen Braunkohlenlager schon seit längerer Zeit mehrfach in grösserem Maassstabe und in bergmännischem Betriebe ausgebeutet werden, fehlte es in Westpreussen bislang an einem derartigen Unternehmen. Es ist daher von besonderem Interesse, dass seit kurzem ganz in der Nähe von Tuchel das Braunkohlenbergwerk Buko zur Ausbeutung dieser Flötze eröffnet ist. Es ist das bislang die einzige Stelle, wo in Westpreussen ein wirklicher Bergwerksbetrieb, kein blosser Tagebau statthat. Die meisten Pflanzenreste — Blattabdrücke etc. haben bei uns die Braunkohlenschichten von Chlapau, ganz im Norden des Kreises Putzig, geliefert, und sind dieselben von dem verstorbenen O. Heer in Zürich eingehend beschrieben und abgebildet worden.

Aber auch als bei Beginn der Diluvialzeit in Folge der beträchtlichen Wärmeabnahme und unter dem Eindruck der von Norden und Nordosten her über unser Gebiet vorrückenden gewaltigen Eismassen die Flora der Tertiärzeit zu Grunde ging, trat an ihre Stelle nicht sofort die jetzige Pflanzendecke. Zunächst waren es kleine, niedrige, nur wenig über den Boden sich erhebende Sträucher, wie die Zwergbirke, *Betula nana* L., und die Polarweide, *Salix polaris* L., die zusammen mit den Eismassen bei uns einwanderten, und unter ihnen deckten die kleinen filzigen Blätter und weissen Blüthensterne der achtblättrigen Dryade, *Dryas octopetala* L., den Erdboden. Nur kümmerlich werden die damals auf weite Strecken das Gebiet durchstreifenden Mammuths und Nashörner an diesem kleinen Gestrüpp ihren Hunger gestillt haben. Reste, z. B. Blätter und Früchte dieser Glacialpflanzen sind uns in den häufig die Sohle unserer Torflager bildenden thonigen und sandigen Schichten erhalten und bereits aus unserer Provinz bekannt, und es ist anzunehmen, dass sie bei genauerer Untersuchung auch hier in der Tucheler Haide sich finden werden. Ein Stück eines grossen Stosszahns vom Mammuth ist in einer Kiesgrube bei Tuchel aufgefunden worden und befindet sich jetzt in der Sammlung des Westpreussischen Provinzial-Museums.

Als dann gegen Ende der Diluvialzeit die allgemeine Temperatur sich wieder hob, als die Eismassen, die lange den norddeutschen Boden bedeckt hatten, zurückwichen und andere Lebensbedingungen eintraten, da wurde auch den Glacialpflanzen ein freudiges Gedeihen bei uns unmöglich, sie zogen sich nordwärts und auf die Höhen der Gebirge zurück. Sie kommen jetzt lebend bei uns überhaupt nicht oder nur auf feuchten und kühlgrundigen Torfmooren vor. Ueber die einzelnen Etappen der Entwickelung der Pflanzendecke in Westpreussen seit jener Zeit bis zum gegenwärtigen Zustande wissen wir wenig genaues. Am besten würden unsere Torfmoore uns darüber Aufschluss geben können, da in ihnen die Reste von vielen Generationen von Pflanzen schichtweise aufgestapelt sind und sich vielfach noch in einem erkennbaren Zustande erhalten haben. Aber die wissenschaftliche Untersuchung

unserer Torfmoore befindet sich in den ersten Anfängen. Dagegen weiss man aus der Untersuchung der Torfmoore in benachbarten Ländern, so z. B. in Dänemark, dass dort die Vegetationsdecke auch in postglacialer Zeit mannigfache Wandlungen erfahren hat, und dass zuerst die Kiefer, dann die Eiche und endlich die Buche der herrschende Waldbaum des Landes gewesen ist. Diese hat jetzt auch schon den Höhepunkt ihrer Entwickelung überschritten, und die Fichte, *Picea excelsa* Lk., dürfte der Baum der Zukunft sein. Ebenso wissen wir, dass in der Lüneburger Haide früher die Eiche der Hauptwaldbaum gewesen ist, später aber wahrscheinlich durch den Holzverbrauch der grossen Salinen vernichtet wurde, und dass dort jetzt Fichte und Buche vorherrschen. Dass ähnliche Veränderungen, wie z. B. in Dänemark, auch in unserem Gebiete stattgefunden haben, ist anzunehmen. Beispielsweise muss die Eiche ehedem hier eine weit grössere Verbreitung gehabt haben, als in der Gegenwart, denn man findet in der ganzen Provinz sehr häufig zusammen mit vorgeschichtlichen Gräbern auch Anhäufungen von Eichenkohle.

Gegenwärtig ist die Kiefer der Hauptwaldbaum der Tucheler Haide und setzt fast ausschliesslich die Waldungen zusammen, und in den riesigen Kieferwaldungen — dem grössten zusammenhängenden fiscalischen Waldcomplex im ganzen preussischen Staate — mit ihren unerschöpflichen Massen von vorzüglichem Nutz- und Brennholz liegt jetzt auch der nationalökonomsiche Hauptwerth der Tucheler Haide. In früherer Zeit, als Westpreussen zu Polen gehörte, und noch bis in den Anfang unseres Jahrhunderts hinein, waren bei der mangelhaften Beschaffenheit, ja vielfach dem gänzlichen Fehlen der Strassen in der Haide, bei der äusserst spärlichen, dünnen und ärmlichen Bevölkerung der umliegenden Landestheile und bei der allgemeinen Unvollkommenheit der Verkehrsverhältnisse, die eine Verwerthung solcher Materialien in grösserer Ferne von vorneherein ausschloss, die reichen Holzbestände der Haide kaum zu verwerthen, und oft brachten die Nebennutzungen mehr ein als der Holzverkauf; so betrug nach den Forstacten im Jahre 1773 in dem Schlochauer Forstberitt der Ertrag des Holzes 14 Thaler 25 Silbergroschen, dagegen die Abgabe für die Benutzung der Bäume zur Honiggewinnung 507 Thaler. Als solche Nebennutzungen des Waldes, die früher in grossem Umfange betrieben wurden, sind zu nennen die Kohlenbrennerei, die Theerschwelerei und vor Allem die Gewinnung von Wald- oder wildem Beuten-Honig. Zwecks derselben wurde damals in den lebenden Kiefernstamm eine grosse Höhlung geschlagen, diese mit einem Flugloch und einer wohlverwahrten Rückwand versehen und mit einem Volk Bienen besetzt. Diese „Beuten“-Wirthschaft war damals in der Haide ganz allgemein verbreitet, so dass nach einer mässigen Schätzung im Jahre 1772 bei der Uebernahme Westpreussens durch den preussischen Staat in den westpreussischen fiscalischen Forsten etwa 20 000 Beutstämme und noch im Jahre 1802 allein im Forstberitt Schwetz 2520 Beutstämme vorhanden waren. Die Leute, welche diesem Erwerbe nachgingen, waren zu einer besonderen Beutner-Zunft oder Beutner-Brüderschaft vereinigt,

die den Betrieb zweckentsprechend regelte und Verstösse dagegen in ihren Satzungen mit ausserordentlich hohen und strengen Strafen bedrohte. So heisst es unter anderem in einem Beutnergesetz vom Jahre 1688, dass derjenige, der seine oder fremde Bienen ausreisst, dem Scharfrichter übergeben werden soll, welcher ihm bei dem Baume, wo er die Bienen vernichtet hat, die Eingeweide ausreissen und ihn dann an demselben Baume aufhängen soll. — Gegenwärtig ist der Beutenbetrieb als irrationell und in forstwirthschaftlicher Hinsicht höchst schädlich vollkommen aufgegeben, und in den preussischen Staatsforsten findet sich wohl kaum mehr ein in Betrieb befindlicher Beutstamm. Selbst die aus früherer Zeit stammenden unbewohnten Beutkiefern sind fast alle gefällt und klein geschlagen und soweit bisher bekannt, finden sich in der Tucheler Haide nur noch zwei, zwar unbewohnte, aber noch grünende Beutkiefern, eine im Revier Woziwoda und eine im Revier Osche, die durch besondere Fürsorge der betreffenden Forstbeamten gleichsam als Denkmäler aus früherer Zeit vor dem Abhieb bewahrt geblieben sind, und von denen Abbildungen vorgelegt worden Dagegen sind in einigen grösseren Privatforsten der Provinz und der angrenzenden Theile Ostpreussens, vor Allem in den Gräflich Dohna'schen Forsten Finckenstein, Pröckelwitz u. s. w., noch ziemlich zahlreiche Beutkiefern vorhanden und im Betrieb, und im Jahre 1892 belief sich der Honigertrag aus diesen Beuten im Finckensteiner Forst auf über 2 Ctr. — Eine weitere Nebennutzung des Waldes bildete die Gewinnung der Pilze und zwar war es früher besonders der Feuerschwamm *(Polyporus igniarius)*, der zu Zündschwamm (Zunder) und zu Kleidungsstücken, besonders zu Mützen, verarbeitet wurde. So ergab die Lippnow'sche Forst in einem Jahre eine Ausbeute von 20 Centner Feuerschwamm zum Preise von je 40 Thalern. Die Verarbeitung zu Zunder, Mützen etc. findet sich übrigens in manchen Gegenden auch noch jetzt, so z. B. im Altvatergebirge, im Böhmer Wald u. s. w. Auch die Gewinnung von Trüffeln könnte bei der Pilznutzung in Betracht kommen; dieselben sind z. B. bei Kulm aufgefunden und werden mit Hilfe von Schweinen oder besonders abgerichteten Hunden gesammelt. Seit geraumer Zeit hat sich besonders ein Zweig der Pilznutzung sehr gehoben, nämlich das Einsammeln der oberirdischen essbaren Pilze, die entweder frisch oder getrocknet nach grösseren Städten versandt und dort zu hohem Preise verkauft werden. So werden z. B. von Czersk aus jährlich für mehrere tausend Mark Speisepilze nach Berlin versandt. Gleichwohl wäre in der Hinsicht noch viel mehr zu erreichen, und es verkommen gegenwärtig aus Unkenntniss oder Vorurtheil noch jährlich grosse Mengen werthvollen Nahrungsstoffes in der Tucheler Haide, wie neben anderen die Untersuchungen der Kryptogamenflora des Kreises Schwetz, die der botanisch-zoologische Verein durch P. Hennings-Berlin im Jahre 1890 ausführen liess, ergeben haben. Es wäre deshalb sehr wünschenswerth, dass die genaue Kenntniss der essbaren Pilze und ihrer Unterscheidung von den schädlichen möglichst allgemein verbreitet werde. Vortragender legt zwei kleine Heftchen von Schlitzberger und von Röll mit farbigen Abbildungen und

Beschreibungen der wichtigsten essbaren und giftigen in Deutschland heimischen Pilzarten vor, die diesem Zweck dienen sollen. — Eine fernere Nebennutzung der Tucheler Haideforsten in früherer Zeit war endlich der Bernstein, der in den diluvialen Bodenschichten nesterweise, zum Theil in nicht unbeträchtlicher Menge, vorkommt und nach dem früher vielfach in ganz primitivem Tagebau gegraben wurde. So ergaben die Forsten der Tucheler Haide im Jahre 1789 534 Thaler für Bernsteinnutzung. Bei der Unsicherheit und dem geringen Ertrage dieses Betriebes, sowie wegen seines nachtheiligen Einflusses auf die sonstige Forstwirthschaft ist diese Nutzung aber gegenwärtig ganz aufgegeben, und ein Graben nach Bernstein findet höchstens noch unbefugter Weise statt.

Unter den Kiefern der Tucheler Haide finden sich einige mit bemerkenswerthen Wachsthumsanomalien. Unter diesen sind besonders hervorzuheben zwei zweibeinige Kiefern, das heisst Kiefern, deren im grössten Theil einheitlicher Stamm sich in nicht allzu grosser Höhe über dem Boden in zwei vollständig getrennte Stämme theilt, die nach unten divergirend auseinander gehen und getrennt im Boden wurzeln, so dass sie im Ansehen einem auf gespreizten Beinen stehenden Menschen gleichen, woher auch der Name stammt. Eine dieser zweibeinigen Kiefern befindet sich im Bezirk der Oberförsterei Czersk, Belauf Jägerthal, Jagen 31. Es ist ein 24 m hoher Baum, der in einem etwa 60jährigen Bestande steht. Die Vereinigungsstelle der beiden Beine liegt in einer Höhe von ca. 80 cm über dem Erdboden. Eine Abbildung dieser Kiefer wird vorgelegt. Eine zweite derartige Kiefer befindet sich nach Angabe des Herrn Forstrath Feddersen, in der Oberförsterei Junkerhof, Belauf Wolfsgrund, auf der Grenze gegen den Schutzbezirk Waldhaus im Revier Lindenbusch. Da diese interessante und auffällige Wachsthums-Anomalie selten und noch wenig bekannt ist, giebt Vortragender einen Ueberblick über die bisher bekannten zweibeinigen Bäume in der Provinz Westpreussen überhaupt. Ausser den 2 erwähnten zweibeinigen Kiefern kennt man noch eine zweibeinige Eiche aus dem Revier Kujan, Belauf Wersk, eine zweibeinige Rothbuche aus dem städtischen (Elbinger) Oberwald zwischen Neu-Schönwalde und dem Etablissement Geizhalz, Kr. Elbing, und endlich eine zweite zweibeinige Buche aus der Oberförsterei Gnewau, Belauf Pretoschin, Jagen 63; diese beiden letzten Exemplare sind leider neuerdings abgeholzt.

Was die Erklärung dieser interessanten Erscheinung anlangt, so lässt sich darüber kaum eine sichere Entscheidung treffen. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um zwei ursprünglich getrennte, selbständige Bäume, die in Folge ihres zufälligen, schräg aufsteigenden Wuchses oder in Folge muthwilliger Spielerei an einander gedrückt worden sind, sich gescheuert haben, so dass die Cambialschichten in Berührung kamen, und dann miteinander oberhalb der Berührungsstelle verwachsen sind, wobei die ursprüngliche Verwachsungsrinde im Laufe der vielen Jahre durch die beständige Bildung gemeinsamer Verdickungsschichten leicht bis zur Unkenntlichkeit verwischt sein kann; oder es lag von vorneherein nur ein Baum vor, der aber durch die Verhältnisse, unter denen

er keimte und aufwuchs, Verhältnisse, wie wir sie jetzt zuweilen noch in Urwäldern vorfinden — Keimung auf einem abgestorbenen Stubben oder einem liegenden abgestorbenen Stamm — zur Bildung von Stelzen-artigen Wurzeln gezwungen wurde, die später nach Vermoderung des als Keimungssubstrat dienenden abgestorbenen Stammtheils erhalten blieben und äusserlich die Beschaffenheit des Stammes annahmen. Welcher der beiden Fälle vorliegt, ist im Einzelfalle schwer, wenn überhaupt, zu sagen; im allgemeinen spricht die Wahrscheinlichkeit bei uns, wo eine geregelte Forstwirthschaft betrieben wird, für die Verwachsung zweier ursprünglich getrennter Stämme.

Neben der Kiefer finden sich, aber ganz untergeordnet, auch andere Bäume in der Tucheler Haide; so vor allem die Hainbuche, die Birke und die Erle. Von ganz besonderem Interesse aber ist das Vorkommen der Eibe. Dieser früher weit verbreitete Nadelbaum, der sich gegenwärtig in einem allgemeinen Rückgang befindet, gedeiht in dem Cisbusch am Mukrz-See in einer Anzahl von etwa 1000 Exemplaren in den verschiedensten Alterstufen noch recht gut. Das stärkste dort befindliche Exemplar besitzt etwa 2 m im Umfang und kann als der stärkste noch lebende Eibenbaum Westpreussens angesehen werden, während der stärkste überhaupt aus unserer Provinz bekannte Eibenbaum bei Ibenwerder in der Oberförsterei Zanderbrück, Kr. Schlochau, stand, aber nur in abgestorbenem Zustande bekannt geworden ist. Der Stubben befindet sich jetzt im Provinzial-Museum in Danzig. Als auf die ganze Baumart bezüglich legt Vortragender einige Publicationen („Bunte Bilder", „Strand und Haide") des in der Versammlung anwesenden Herrn Johannes Trojan-Berlin vor, welche Beschreibungen auswärtiger Eibenvorkommnisse enthalten. — Ein anderes Nadelholz, der Wachholder, *Juniperus communis* L., der gewöhnlich nur in niedriger Strauchform vorkommt, erreicht bisweilen auch beträchtliche Höhe und baumartige Ausbildung. So stand bis vor kurzem ein Wachholderbaum von 10 m Höhe, dessen Stamm am unteren Ende über 1 m Umfang besitzt, bei Walddorf nördlich von Graudenz, und auch in der Tucheler Haide im Bezirke Woziwoda bei Grünau steht ein Wachholder von 3—4 m Höhe. Eine weitere sehr bemerkenswerthe Baumart der Tuchler Haide ist die Elsbeere, *Pirus torminalis* Ehrh., deren ausserordentlich feines und gleichmässiges, festes Holz vielfach zur Herstellung von Zeichenutensilien, Maassstäben etc., sowie zu Drechslerarbeiten verwendet wird. Dieser unserem Apfelbaum nahe verwandte und in der Form der allerdings viel kleineren Frucht ihm auch einigermaassen ähnliche Baum, der übrigens gegenwärtig gleich der Eibe im allgemeinen Rückgang befindlich zu sein scheint, kommt im Cisbusch in einem einzigen Exemplar vor, dagegen in der Oberförsterei Osche bei Eichwald, in der vom Volksmunde sogenannten Chirkowa, einem kleinen, durch feuchtere Lage und besseren Boden sich aus der trockenen sandigen Umgebung wie eine grüne Oase heraushebenden Bezirk, in sehr zahlreichen Exemplaren vor, von denen viele beträchtliche Grösse besitzen und reichlich Früchte tragen. Ausserdem findet sich die Elsbeere in der Tucheler Haide noch bei Czersk, Wilhelmswalde und Wirthy. —

Eine durch ihre geographische Verbreitung gleichfalls sehr interessante Verwandte der Elsbeere, die schwedische Eberesche, *Sorbus scandica* Fr., findet sich dagegen, soweit bekannt, in der Tucheler Haide nicht, dagegen kommt sie sonst in Westpreussen und Hinterpommern vereinzelt an ein paar Orten, besonders nahe der Küste vor, während ihr Hauptverbreitungsgebiet auf Bornholm und im südlichen Schweden liegt.

In einem so ausgedehnten, mit derselben Baumart bestandenen Waldcomplex, wie es die Tucheler Haide ist, sind natürlich auch Krankheiten und Schädigungen der Bäume nicht selten, die zuweilen einen massenhaften und epidemischen Charakter annehmen und grössere Bezirke zerstören. Neben einigen parasitischen Pilzen sind es besonders Insecten, die den Kieferbeständen der Haide verderblich werden, so die Forleule, die Nonne u. a. m. In der letzten Zeit ist besonders der durch den Maikäfer, und zwar sowohl durch den gewöhnlichen *Melolontha vulgaris* L., wie auch durch den schwarzbeinigen Maikäfer, *Melolontha hippocastani* Fabr., verursachte Schaden sehr beträchtlich gewesen, indem die massenhaft auftretenden Maikäferlarven, die Engerlinge, die Wurzeln der Kiefern abfressen. Dieses zahlreiche Auftreten der Maikäfer hat den Anlass zu einer Untersuchung des Forstraths Feddersen in Marienwerder „Die Kiefer und der Maikäfer im Forstinpectionsbezirk Marienwerder-Osche", sowie ganz neuerdings zu noch nicht abgeschlossenen experimentellen Untersuchungen über die Vernichtung der Maikäferlarven durch Forstrath Feddersen-Marienwerder und Dr. Eckstein-Eberswalde gegeben.

Ausser diesen forstwirthschaftlich wichtigen und darum die Aufmerksamkeit des Menschen auf sich ziehenden Thieren kommen auch sonst einige interessante Thiere in der Tucheler Haide vor. So ist zunächst mit Sicherheit anzunehmen, wenngleich noch nicht bestimmt erwiesen, dass früher der Biber in der Tucheler Haide vorkam. Ein so grosses theilweise fast unzugängliches, von zahlreichen kleinen und einigen mittleren Wasserläufen durchzogenes und viele kleine und grosse Seebecken einschliessendes Waldgebiet musste wie geschaffen für den Biber sein, und weitere Untersuchungen werden zweifelsohne auch noch Reste von ihm zu Tage fördern [1]. Bezüglich seines sonstigen Vorkommens in Westpreussen wissen wir, dass er früher nicht selten war, und dass die beiden letzten Exemplare 1836 bei Kulm und 1840 bei Thorn erlegt sind. Fossile Reste des Bibers haben sich auf alluvialer Lagerstätte gefunden in Warmhof bei Mewe und Rehden, Kr. Graudenz. — Ein jetzt noch in der Tucheler Haide lebendes, sonst in unserer Provinz sehr seltenes Thier ist der Dickfuss, *Oedicnemus crepitans* Temm., der in den letzten Jahren durch die Bemühungen des Herrn Lehrer Straszkiewicz in einigen Exemplaren von Plassowo bei Gross Bislaw an das Westpreussische Provinzial-Museum gelangt ist. Vortragender macht im Anschluss daran auf die zu verschiedenen Malen vom genannten

[1]) Im folgenden Herbst sind in der That bei Culturarbeiten im Revier Charlottenthal einige Biberreste von Herrn Apotheker Dühring aufgefunden.

Museum versandten Druckcirculare über die westpreussischen Wirbelthiere aufmerksam, die eine Anregung des Studiums der Verbreitung und des Vorkommens dieser Thiere in unserer Provinz bezweckten. Gleichwohl ist unsere Kenntniss der Wirbelthier-Fauna Westpreussens noch in vieler Hinsicht recht beschränkt und eine Erweiterung derselben durch aufmerksame Beobachtung der Bewohner der Provinz und Einsendung aller zweifelhaften oder selteneren Sachen an das Provinzial-Museum behufs näherer Bestimmung oder Conservirung höchst wünschenswerth. — Zu den wichtigsten Hausthieren in unserer Gegend, und somit auch in der Tucheler Haide, gehört gegenwärtig das Pferd und es ist daher von Interesse, dass wir Beweise für das Vorkommen des Pferdes und seine Benützung durch den Menschen in der Tucheler Haide aus einer mehr als zweitausend Jahre hinter uns liegenden Zeit besitzen. In Klein Jablau nämlich fand man in einem der jüngsten Bronzezeit (circa 500—300 v. Chr.) angehörigen, sogenannten Steinkistengrab ein Thongefäss, das die eingeritzte Zeichnung eines galoppirenden Pferdes mit einem darauf sitzenden Reiter aufweist [1]); also auch in dieser frühen Zeit stand bei uns schon das Pferd im Dienste des Menschen. Aus geologischen Funden wissen wir, dass das Vorkommen des Pferdes bei uns noch viel weiter zurückreicht, dass dabei aber ein Rassenwechsel stattgefunden haben muss, indem das Pferd der Diluvialzeit gross und kräftig, das alluviale Pferd, das sogenannte Torfpferd, dagegen unansehnlich und kleiner als unser heutiges Pferd gewesen ist, das darin mehr dem Diluvialpferde ähnlich ist. Allerdings erscheint es nicht ausgeschlossen, dass sich Spuren der alluvialen Rasse in den kleinen Landpferden der Kassubei und Tucheler Haide erhalten haben. — Aber auch viel unansehnlichere und niedriger stehende Thiere hat der Mensch für seine Zwecke in Nutzung genommen. So bemerkte der Vortragende auf seinen Reisen in der Provinz, dass in den armseligen Gegenden der Tucheler Haide und der Kassubei die häufiger vorkommenden Fluss- und Teichmuscheln, *Unio-* und *Anodonta-*Arten eine sehr eigenartige und zweifache Verwendung finden, indem ihre Weichtheile in gekochtem Zustande als Schweinemast, ihre Schalen dagegen zur Aufbesserung von Wegen gebraucht werden. Wo die Schalen nicht verwandt, sondern einfach bei Seite geworfen werden, bilden sie dann grössere und kleinere, zuweilen recht beträchtliche Haufen, die unwillkürlich an die Kjökkenmödinger unserer Vorfahren aus der Steinzeit erinnern [2]).

Vortragender giebt zum Schluss dieser Skizzen eine Uebersicht der Geschichte der naturwissenschaftlichen Durchforschung der Tucheler Haide und der wichtigeren die natürlichen Verhältnisse der Haide behandelnden Druckschriften. Im Jahre 1862 gab L. Kühling eine Zusammenstellung der von

---

1) Vergl. Conwentz, H. Bildliche Darstellungen von Thieren, Menschen, Bäumen und Wagen an westpreussischen Gräberurnen. Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, N. F. VIII. Bd. 3. Heft, Danzig 1894. S. 191 ff.

2) Vergl. Conwentz, H. Die Verwendung der Flussmuscheln in Westpreussen. Mittheilungen des Westpr. Fischerei-Vereins Bd. VI, H. 1.

ihm in der Haide gesammelten Pflanzen. 1864 machte H. Ilse Mittheilungen über die Flora des Wilhelmswalder Forstes. 1881 bereiste H. v. Klinggraeff den Kreis Schwetz in botanischer Hinsicht. 1882 und 1883 C. Brick den Kreis Tuchel, in denselben Jahren F. Hellwig den Kreis Schwetz. 1884 Kumm den um Rittel gelegenen Theil des Kreises Konitz. 1886 lieferte R. Hohnfeldt einen Beitrag zur Flora des Kreises Schwetz. 1889 Prätorius einen solchen zur Flora von Konitz. 1890 sammelte Hennings Kryptogamen im Kreise Schwetz und in demselben Jahre erschien der schon erwähnte Bericht von Feddersen über die Kiefer und den Maikäfer. Die beste zusammenfassende Darstellung der botanischen Verhältnisse hat bisher geliefert Brick in seinem zweiten Bericht über seine Bereisung des Kreises Tuchel, die allgemeinen und forstwirthschaftlichen Verhältnisse der Tucheler Haide sind ausgezeichnet dargestellt in dem sehr lesenswerthen Werkchen vom Forstmeister Schütte [1]) in Woziwoda.

Im Anschluss an die zoologischen Mittheilungen des Herrn Prof Conwentz bemerkt Herr Prof. Dr. Prätorius-Konitz, dass der Triel oder Dickfuss, *Oedicnemus crepitans* Temm., ihm aus der Umgebung von Konitz öfters zugestellt worden ist, mehrfach auch als junger Vogel, ein Beweis, dass der Dickfuss bei uns brütet. Die jungen Vögel waren mit den Händen gegriffen worden. Insbesondere ist der Vogel bei Rakelwitz, in Klein Paglau und 1892 in Zwangsbruch erlegt und von dort an das Gymnasium in Konitz gesandt worden. Ein Irrthum dabei ist ausgeschlossen, da der dreizehige, in der Gestalt den Regenpfeifern ähnliche Vogel mit keinem anderen zu verwechseln ist. — Herr Forstmeister Schütte-Woziwoda erwähnte zum Vergleich mit den obigen Angaben über die Erträge der Haide im Jahre 1773, dass im Jahre 1890 die Staatsforsten der Haide eine Bruttoeinnahme von über 2 000 000 M. und einen Reingewinn von mehr als 1 200 000 M. gebracht haben.

Im Hinblick auf den für den nächsten Tag auf das Programm der Versammlung gesetzten Ausflug nach dem Cisbusch gab darauf Herr **Johannes Trojan** aus Berlin als Gast einen kurzen Bericht über diejenigen Eibenbäume in Deutschland, die er bisher aus eigener Anschauung kennen gelernt hatte. Sein Bericht lautete:

„Von meinem Elternhause in Danzig habe ich ein Interesse für die Eibe mitgenommen, weil ich mit dem dunkeln Laub dieses Baumes, der uns aber nur unter dem Namen Taxus bekannt war, immer das Bild meines Vaters umkränzt sah. Viele Jahre später habe ich dann zahlreiche Eibenbäume, von denen ich hörte und zu denen ich gelangen konnte, aufgesucht.

Die ersten „selbstgewachsenen" alten Bäume der Art waren die beiden, welche Mecklenburg besitzt. Der eine steht im Dorfe Mönchhagen, 8 km von Rostock entfernt und nahe dem Rande der Rostocker Haide; im

---

[1]) Schütte, R. Die Tucheler Haide, vornehmlich in forstlicher Beziehung. Danzig 1893. Abhandl. zur Landeskunde der Provinz Westpreussen. Heft V.

Garten des Pächters Hallier und hat bei 12 m Höhe einen Stammumfang von 2 m. Der andere, der als ein grosser Busch gewachsen ist, befindet sich in der Rostocker Haide selbst im Reviere Meiershausstelle. Der stärkste Stamm dieses Busches misst im Umfange 70 cm.

Im Frühjahr 1890 suchte ich den Eibenbaum auf, der in Frankfurt a. M. im botanischen Garten des Senckenbergischen Stiftes steht, nahe der Mauer an der Stiftstrasse und neben dem Bibliotheksgebäude. Ich mass ihn und fand, dass der Stamm in mittlerer Höhe einen Umfang von 220, unmittelbar über dem Boden einen solchen von 213 cm hat. Der Baum ist im Ganzen von gutem Aussehen, obwohl er vor Jahren einiger seiner stärksten Aeste beraubt worden ist. Schlimmer noch war es für ihn, dass ihm bei der Verbreiterung der Stiftstrasse mehrere Wurzelarme durchgehauen wurden. Es schien darauf so, als wolle er eingehen, doch sorgfältiger gärtnerischer Pflege gelang es, ihn zu retten. Nun hörte ich zu meiner Bestürzung, dass er wegen nothwendig gewordener Vergrösserung der Bibliothek gefällt werden sollte. Zum Glück konnte ich einen angesehenen Bürger der Stadt für ihn interessiren. Durch den Einfluss dieses Fürsprechers ist das Todesurtheil aufgehoben worden, der merkwürdige alte Baum wird, wie ich vor nicht langer Zeit zu meiner Freude erfahren habe, der Stadt und dem Garten, dessen Zierde er ist, erhalten bleiben.

Mit einem ansehnlichen Eibenbaum, den ich vor einigen Jahren mitten in der Stadt Grünberg in Schlesien auf dem Hof eines Holzhändlers entdeckte, hatte ich weniger Glück Der Versuch, ihn in den Besitz der Stadt zu bringen, ist misslungen, in der Hand seines Privatbesitzers aber, der von alten Eiben nicht viel hielt, schien sein Leben stark gefährdet zu sein. Ob ihn bis jetzt die Axt verschont hat, weiss ich nicht.

Alte Eiben in Städten sind keine Seltenheit. Vor einigen Jahren erst ist ein solcher Baum in Marburg gefällt worden. Ich besitze einen Stammabschnitt davon, der einen Umfang von 143 cm hat.

Bekanntlich stehen zwei alte Eibenbäume im Garten des Herrenhauses in Berlin, von denen der stärkere — der am schönsten gewachsene Baum der Art, den ich kenne — in geringer Höhe über dem Boden 156, dicht unter der Verästelung 180 cm im Umfange hat. Auch das Leben dieser beiden Bäume ist bedroht, da sie dem projectirten neuen Parlamentsgebäude im Wege stehen und daher versetzt werden sollen. Wie sie das aushalten werden, ist nicht wohl abzusehen.

Nach diesen beiden ist der älteste Eibenbaum Berlins derjenige, der im Thiergarten auf dem grossen Stern neben dem Wärterhäuschen steht. Er ist dort von dem Freiherrn v. Knobelsdorff zugleich mit drei anderen, welche eingegangen sind, in den ersten Regierungsjahren Friedrichs des Grossen gepflanzt worden. Sein Alter ist somit auf 150—160 Jahre zu schätzen. Sein Umfang beträgt nach der kürzlich von mir vorgenommenen Messung 75 cm.

Im Spätherbst 1890 habe ich die Eiben des Bodethals im Harz aufgesucht. Nachdem dort im Anfang dieses Jahrhunderts 900 starke Bäume gefällt worden

sind, ist noch ein Bestand von etwa 600 Stück geblieben, unter denen sich sehr alte Exemplare in grosser Zahl befinden. Alle sind überständig und im Eingehen. Zum grössten Theil stehen sie auf der steil abfallenden Felswand des rechten Bodeufers. Der stärkste Baum (ein männlicher), den ich gemessen habe, besitzt einen Umfang von 317 cm. Er ist ganz hohl und seine Höhlung so gross, dass darin bequem ein Mensch stehen kann. Dabei ist er noch lebendig und grün. Das Vorhandensein dieses Baumes war, als ich ihn auffand, nur sehr wenigen Menschen bekannt. Selbst der Förster des Reviers wusste nichts von ihm.

Im Herbst 1892 sah ich mir die Eiben von Dermbach auf der Vorderrhön (an der Fulda-Bahn) an. Der Forstort, wo sie stehen, heisst Ibengarten. Es sind etwa 600, die im Buchenholz auf Kalkgebirge stehen. Der stärkste einfache Baum hat einen Durchmesser von 52 cm. Die Bäume befinden sich sämmtlich im besten Vegetationsstand.

Dies sind die Eibenbäume, die ich gesehen habe. Mir sind dann von verschiedenen Seiten aus unserem Vaterlande Nachrichten über ältere Eibenbäume zugegangen. Ich verzeichne folgende:

Im Pfarrgarten zu Jabel bei Waren in Mecklenburg - Schwerin steht eine Eibe, die am Fuss des Stammes 3 m im Umfange hat. Im Park des Freiherrn v. Seherr-Thoss zu Wiesenthal in Schlesien befinden sich drei starke Eiben. Die älteste misst dicht über der Erde 218, unmittelbar unter der Krone 315 cm. Im Garten der alten Wewelsburg an der Alme im Sauerland stehen zwei Eiben. Die eine hat 30 cm über dem Boden 220, die andere 234 cm Stammumfang. Zwei Eibenbäume stehen, wie mir Dr. O. Weerth aus Detmold mittheilt, in Ehrentrup bei Lage (Fürstenthum Lippe). Der stärkere hat 1 m über dem Boden einen Umfang von 185 cm.

Endlich schrieb mir in diesem Frühjahr der bekannte „Marschendichter" Hermann Allmers, der in Rechtenfleth an der Unterweser ein Bauerngut besitzt, dass er dort in seinem Garten einen Eibenbaum hat, der aus der Zeit des Grossen Kurfürsten herstamme. Er ist immer unter der Scheere gehalten und als Pyramide gezogen. Der Stamm hat in geringer Höhe über dem Boden einen Umfang von 170 cm, während der ganze Baum nur 150 cm hoch ist. Dieser Baum ist der einzig übrig gebliebene von achten seiner Art, die vor hundert Jahren gefällt wurden, und auch an ihn war schon die Axt gelegt, als das Dazwischentreten einer alten Erbtante ihm das Leben rettete.

Uebrigens empfiehlt es sich, Nachrichten über alte Eibenbäume mit Vorsicht aufzunehmen. In einigen Gegenden Deutschlands heisst Ibenbaum oder Iper auch die Ulme, und das kann Missverständnisse und Verwechslungen zur Folge haben. So liest man in den „deutschen Pflanzensagen" des Ritters von Perger, dass bei der Stiftskirche zu Dietmarschen in der Grafschaft Bentheim eine Eibe von zehn Fuss Umfang stände und da schon gestanden hätte 1152, als die Kirche erbaut wurde. Zuerst ermittelte ich, dass der Ort nicht Dietmarschen, sondern Wietmarschen heisst. Als ich an den katholischen Pfarrer

des Ortes schrieb, um Genaueres festzustellen, erfuhr ich von diesem, es hätte da allerdings ein sehr alter und starker Baum gestanden, doch wäre es keine Eibe, sondern eine Iper (d. h. Ulme) gewesen, besagte Iper aber wäre vor Jahren schon vom Sturm umgebrochen und existire nicht mehr.

Herr Professor Dr. **Prätorius**-Konitz besprach zwei bei Konitz gefangene dort im allgemeinen seltene Thiere unter gleichzeitiger Vorlage der betreffenden Exemplare. Zunächst *Lestris pomarina* Temm., die pommersche Raubmöwe, ein Thier von der Grösse der Lachmöve, aber mit dunkelbräunlichem Federkleide die einzelnen Federn zumal auf dem Rücken und auch sonst auf der Oberseite sind heller gerandet; die mittleren Schwanzfedern ragen über die übrigen ein; wenig vor· Füsse und Schnabel sind dunkel gefärbt. Der Vogel ist in Konitz auf dem Felde von Ackerhof im Oktober 1890 geschossen worden, während er in der Erde nach Würmern suchte. Längere Zeit vorher hatte in der dortigen Gegend ein starker Sturm geherrscht, durch welchen das Thier verschlagen zu sein scheint. Es ist sonst niemals bei Konitz beobachtet worden. — Zweitens *Vespertilio discolor* Kuhl, von welcher Fledermausart ein Exemplar am 26. März 1892 in der Gymnasialkirche zu Konitz lebendig gefangen wurde, das in den Sammlungen des Gymnasiums aufbewahrt wird, während ein anderes Exemplar mit einem zerbrochenen Oberarm Mitte Mai 1893 auf dem Schulhofe neben der Gymnasialkirche aufgefunden wurde. Das Thier ist eine schmalflügelige Fledermausart von 31 cm Flugbreite. Der Schwanz ragt ein wenig aus der Flughaut hervor. Die Farbe ist oben goldbraun, im lebendigen Zustand des Thieres glänzend, unten heller, unter dem Halse und an den Kopfseiten hell und die Behaarung ist dort kragenartig dicht. Die Schnauze und die Ohren verbindet ein schwarzes Band, die kurzen Ohren sind auch in diesem schwarzen Bande enthalten. Die Flughände sind rauchbraun, die Oberarme auf der Unterseite dicht behaart. — Sodann legte er ein blühendes Exemplar von *Doronicum Pardalianches* L. vor, welche Pflanze in Konitz auf dem alten evangelischen Kirchhof von einem Grabe aus, wo sie wahrscheinlich ehemals angepflanzt worden ist, sich weiter verbreitet hat, ein Vorkommen, das er schon seit 25 Jahren beobachtet hat. Nach einer Mittheilung des Vorsitzenden, Herrn Dr. H. v. Klinggräff-Langfuhr, ist dieselbe Pflanze auch im Königl. Garten zu Oliva verwildert — Endlich demonstrirte Herr Professor Prätorius noch den rübenartigen Wurzelstock von *Bryonia alba,* der Zaunrübe, einer Pflanze aus der Verwandtschaft der Gurken; derselbe spielte in Folge seiner oft absonderlichen Gestalt früher häufig als Alraun im Volksaberglauben eine Rolle.

Nach ihm legte Herr Oberlehrer Dr. **Schmidt**-Lauenburg vom Schwamm durchwuchertes und völlig vermorschtes Holz aus einem Hause in Lauenburg i. Pomm. vor und sprach ausführlich über die verschiedenen, das lebende oder todte Holz zerstörenden Hutpilze, besonders *Trametes radiciperda*, *Trametes Pini*, *Polyporus vaporarius* und *Merulius lacrymans* und die durch sie hervorgerufenen Erscheinungen der Weissfäule, Rothfäule, des Hausschwamms etc. — Derselbe zeigte ferner ein nahezu schwarzes Exemplar der Kreuzotter, *Pelias*

Berus Merr, eine sogenannte Höllennatter, (var. *prester* [L.]), das von der charakteristischen Zickzacklinie auf dem Rücken kaum noch etwas erkennen liess. Darauf besprach er eine interessante, in der Nähe von Lauenburg auftretende Bildung von traubenartigen recenten Sandsteinknollen und berichtete schliesslich, dass nach seinen Beobachtungen die Schwalbenschwänze beim Suchen nach Honig ausschliesslich die hellen Scabiosen anfliegen, dagegen selbst zahlreich danebenstehende, rothblütige Exemplare vollkommen unbeachtet lassen, ein neues Beispiel dafür, welche wichtige Rolle die Farbe der Blüten für das Eintreten von Insectenbesuch hat.

Zu diesen Mittheilungen des Herrn Oberlehrer Dr. Schmidt bemerkt Herr Professor Prätorius, dass nach seiner Erfahrung die schwarzen Kreuzottern vorwiegend auf dem dunkelen Boden der Torfmoore vorkommen und die Färbung daher vielleicht eine Anpassung an den Aufenthalt, eine mimicry ist, wogegen Herr Oberlehrer Schmidt jedoch darauf hinwies, dass er in der Umgegend von Lauenburg schwarze Kreuzottern auch auf Sandboden bemerkt habe; und Herr Professor Conwentz erinnert daran, dass nach den neuerlichen Beobabachtungen von Hartig und Hennings der Hausschwamm zuweilen auch am lebenden Baum vorkommt, und theilt mit, dass ähnliche recente Sandsteinbildungen wie bei Lauenburg auch bei Mechau und am hohen Weichselufer bei Neuenburg vorkommen.

Sodann demonstrirte Herr Marinesecretär **Brischke** jun.-Langfuhr eine von ihm ersonnene Methode zur Herstellung von vorzüglich haltbaren und wenig Raum einnehmenden Schmetterlingspräparaten. Nach dieser Methode werden die Flügel und zuweilen die Fühler in der natürlichen ausgebreiteten Stellung auf Papier geklebt, der zwischen ihnen befindliche, der Conservirung vielfach grosse Schwierigkeit machende Körper dagegen durch eine Zeichnung in den natürlichen Farben ersetzt, und das ganze Object mit einer Glas- oder Glimmerplatte überdeckt. Derartige Präparate sind der Beschädigung durch Insecten oder Bruch sehr viel weniger ausgesetzt und nehmen einen weit geringeren Raum ein als die nach der gewöhnlichen Methode gefertigten, und leisten für manche Zwecke dasselbe, wie die vom Vortragenden vorgelegten Probeexemplare erkennen lassen.

Herr Oberlehrer Dr. **Bockwoldt**-Neustadt legte der Versammlung einige Exemplare von *Equisetum silvaticum* L., forma *polystachya* Milde vor, die von ihm an dem schon im vorigen Jahresbericht erwähnten Orte auch in diesem Jahre, wenngleich nur in geringer Anzahl gefunden sind. Derselbe bespricht das bisher so selten bekannt gewordene Vorkommen dieser Form und demonstrirt die Unterschiede zwischen ihr und der gewöhnlichen Form. Die vorgelegten Exemplare übergab er dem Provinzial-Museum. — Ferner legte derselbe einige Wedel von dem am Schlossberg bei Neustadt wachsenden *Aspidium lobatum* Sw. vor. Hierbei bemerkt Herr Oberlandesgerichtsrath von Bünau, dass der Schlossberg bei Neustadt nicht der einzige Standpunkt dieser Pflanze in Westpreussen ist, sie vielmehr auch im Schlossgraben bei Marienwerder

vorkommt. — Endlich bestätigt Herr Dr. B. das Vorkommen von *Equisetum Telmateja* Ehrh. am Gossenbach zwischen der Damerkauer Mühle und Gr. Gowin und bemerkt dabei, dass *Ranunculus cassubicus* L., welcher bei Neustadt bisher nur im Cedronthal gefunden war, sich am angegebenen Ort in grösserer Menge vorfindet.

Darauf berichtete Herr Dr. **von Klinggraeff**-Langfuhr über neuere Untersuchungen von Svante Murbeck-Stockholm über zwei bei uns vorkommende Enzianarten, *Gentiana Amarella* L. und *Gentiana campestris* L., wonach die bei uns vorkommenden Exemplare nicht genau den Linné'schen Beschreibungen entsprechen. So sind neben anderen Unterschieden die deutschen Pflanzen einjährig, die Linné'schen dagegen zweijährig. Es ist daher angenommen worden, dass es sich bei uns um andere Arten handelt, doch fragt es sich, ob die vorhandenen Unterschiede zur Species-Trennung wichtig und constant genug sind.

Sodann gelangte eine wissenschaftliche Mittheilung des am Erscheinen verhinderten Herrn Professor Dr. **Bail**-Danzig über einen von ihm beobachteten Bastard von *Anemone ranunculoides* L. und *Anemone nemorosa* L., sowie über die verschiedenartige Ausbildung der Blätter der dreistacheligen Gleditschie, *Gleditschia triacanthos*, zur Verlesung, die in Anlage A abgedruckt ist.

Herr Dr. **Kumm**-Danzig legte eine Reihe von neueren botanischen Einläufen beim Provinzial-Museum vor, von denen hier die folgenden erwähnt werden mögen: *Trapa natans* L., die Wassernuss, die er in mehreren jungen, aber gut gedeihenden Exemplaren in einem kleinen, mitten im Walde liegenden See unweit der Försterei Sturmberg, Kr. Dirschau, im Sommer 1892 auffand; von der aber weitere, sofort eingezogene Erkundigungen ergaben, dass es sich um aus oberschlesischen Samen, die ein früherer Förster in Sturmberg in mehreren Wasserbecken seines Bezirks ausgestreut hatte, hervorgegangene Exemplare und nicht um ein wildes spontanes Vorkommen handelt. Dann *Orobanche pallidiflora* Wimm. et Grab., die in einem kräftigen Exemplare von Herrn Professor Dr. Conwentz im Sommer 1892 auf dem Aussendeich der Weichsel an der Gemlitzer Wachtbude, Kreis Danziger Niederung, gefunden ist, womit ein neuer Standort dieser in unserer Provinz sehr seltenen Schmarotzerpflanze constatirt ist. Endlich eine 13theilige Roggenähre von Langenau und eine 25theilige ebensolche Aehre gleichfalls aus der Umgegend von Danzig. — Herr Dr. Kumm lenkte sodann die Aufmerksamkeit der Versammlung auf die recente Flora unserer Geschiebe. Auf den in unserer Provinz ebenso wie im übrigen Norddeutschland in grosser Menge zerstreut liegenden Gesteinsblöcken gedeihen zahlreiche Pflanzen, zumeist den Klassen der Moose und Flechten angehörig, und unter ihnen befinden sich neben solchen, die auch auf dem Erdboden, auf Bäumen und Zäunen gedeihen, auch mehrere, die bei uns ausschliesslich auf diesen losen Steinen vorkommen. Gleich den Felsblöcken, die ja zur Diluvialzeit von Norden und Nordosten her auf Eismassen hierher kamen — daher Geschiebe genannt — und dem westpreussischen Boden fremd sind, machen auch

die auf ihnen allein vorkommenden Pflanzenarten einen fremdartigen Eindruck, und da dieselben oder nahe verwandte Arten besonders häufig in Skandinavien und Finnland auf den dortigen Gebirgsfelsen sich wiederfinden, so liegt der Gedanke nahe, dass die bei uns auf Geschieben vorkommenden recenten Pflanzen mit den Geschieben zusammen, auf denen sie vegetiren, vom nördlicheren Europa her bei uns eingewandert sind. Indessen sprechen auch manche Erscheinungen gegen diese Ansicht, so dass dieselbe als endgiltig erwiesen noch nicht anzusehen ist. Doch ist diese Frage für unsere Anschauung über die Geschichte und Herkunft unserer Pflanzenwelt von Wichtigkeit und eine genauere Untersuchung der auf den Geschieben jetzt bei uns wachsenden Pflanzen von diesem und von anderen Gesichtspunkten aus sehr erwünscht. Redner bittet, ihn bei dieser Arbeit durch Uebersendung entsprechenden Materials unterstützen zu wollen.

Im Anschluss an die Vorlage von *Orobanche pallidiflora* Wimm et Grab. durch Herrn Dr. Kumm theilt Herr Oberlandesgerichtsrath **von Bünau**-Marienwerder mit, dass *Orobanche pallidiflora* durch Caspary auf einem Felde unweit Warmhof bei Mewe in grösserer Anzahl auf *Cirsium arvense* Scop. schmarotzend angetroffen sei, und dass er selbst im vergangenen Sommer eine *Orobanche*, die er dem ersten Anschein nach für *Orobanche pallidiflora* oder *coerulea* gehalten, in grösserer Menge in einer, mit lichtem Unterholz bestandenen Schlucht des Münsterwalder Forstes südlich von Fidlitz an der Weichsel[1]) auf *Peucedanum Cervariae* Cuss und *Libanotis montana* Crntz. schmarotzend vorgefunden habe. Die an Dr. Abromeit-Königsberg eingesandten Exemplae der Pflanze wurden von diesem mit Sicherheit als *Orobanche Cervariae* Suard = *Orob. brachycephala* F. Schulz erkannt. Dieser — übrigens bereits durch Dr. H. v. Klinggraeff in den 70er Jahren erforschte — Standort ist der einzige dieser Pflanze in Nordost-Deutschland.

Nach einer anderen kurzen Mittheilung des Herrn Dr. v. Klinggraeff über das Vorkommen von *Orobanche Cervariae* Suard. in Westpreussen legt Herr Professor **Conwentz** noch einige auf die botanische Erforschung unserer Provinz bezügliche, oder sonst besonders bemerkenswerthe, neuerdings erschienene Druckschriften vor. Unter ihnen ist in erster Reihe das vom Botanisch-Zoologischen Verein mit Unterstützung des Westpreussischen Provinzial-Landtages herausgegebene und von dem Vorsitzenden Herrn Dr. v. Klinggraeff-Langfuhr verfasste grössere Werk „Die Leber- und Laubmoose West- und Ostpreussens“ als ein bis jetzt nur für die wenigsten anderen Provinzen in

[1]) Im laufenden Sommer (1893) ist leider diese Schlucht, welche ausser *Orob. Cerv.* noch eine grosse Anzahl zum Theil sehr seltener Pflanzen birgt (u. A. *Adenophora liliifolia* Ledeb., *Gentiana amarella* L. fr. *pyramidalis* Willdenow, *Malaxis monophyllos* Sw., *Orchis ustulata* L., *Dracocephalum Ruyschiana* L., *Trollius europaeus* L., *Scorzonera purpurea* L., *Thalictrum silvaticum* Koch, *Epipactis atrorubens* Schultz, *Cephalanthera rubra* Rich.) vollständig abgeholzt und das Buschwerk zum Buhnenbau verwendet worden. Hoffentlich ist nicht der gänzliche Untergang dieser kostbaren Pflanzendecke die Folge dieses bedauerlichen Vorkommnisses.

gleicher Weise bestehendes, hervorragendes Specialwerk zu erwähnen, das auch in der botanischen Fachwelt ungetheilte Anerkennung gefunden hat. Von den durchweg sehr lobenden Kritiken werden einige der Versammlung vorgelegt. Von sonstigen Schriften kamen zur Vorlage das „Pilzbuch" von Schlitzberger, „Unsere essbaren Pilze" von Röll, beide schon oben erwähnt, sodann die „Nadelwaldflora Norddeutschlands" von Hoeck, „Die natürliche Pflanzendecke Norddeutschlands" und „Die indogermanischen Namen der Birke und Buche" von E. H. L. Krause, und als von allgemeinem Interesse „Die Taschenflora des Alpenwanderers" von Schröter mit zahlreichen farbigen Tafeln, der „Botanische Führer durch die städtischen Anlagen in Frankfurt a. M." von Blum und Jännicke und ein kleines Heftchen mit vorzüglichen Tafeln „Pflanzenschatz" von Frank und Sorauer.

Ausserdem bringt Herr Professor Conwentz zur Kenntniss der Versammlung einen Aufruf zur Betheiligung an der Feier des 70. Geburtstages des Präsidenten der Deutschen Botanischen Gesellschaft, Professor Dr. Pringsheim-Berlin, einige Preislisten über häufigere und seltenere westpreussische Insecten von G. von Mülverstedt in Rosenberg Wpr. und eine Aufforderung des Wiener botanischen Tauschvereins zum Beitritt, sowie die Statuten dieses Vereins.

Herr Treichel-Hoch-Paleschken stellt für den Druckbericht zwei Manuscripte in Aussicht, die hier als Anlage B. und C. folgen.

Endlich wurden die zu diesem Zwecke von mehreren Seiten eingesandten resp. mitgebrachten Pflanzen unter die Mitglieder vertheilt und die sehr zahlreich eingegangenen brieflichen und telegraphischen Begrüssungen verlesen, unter denen die der Herren Professor Bail-Danzig, Professor Barthel-Breslau, Forstrath Feddersen-Marienwerder, Hauptlehrer Kalmuss-Elbing, Apotheker Ludwig-Christburg, Professor Luerssen-Königsberg, Lehrer Lützow-Oliva, Probst Preuschoff-Tolkemit, Professor Schaube-Bromberg und Conrector Seydler-Braunsberg, sowie der Damen Fräulein E. Flögel-Marienburg, Fräulein E. Lemcke-Rombitten und Fräulein M. Luerssen-Königsberg hier genannt werden mögen. — Damit schloss gegen 12 Uhr die wissenschaftliche Sitzung.

* * *

In der sich sofort anschliessenden geschäftlichen Sitzung erstattete zunächst der erste Schriftführer des Vereins, Herr Professor Conwentz-Danzig, folgenden

Geschäftsbericht pro 1892/93.

Meine Herren!

Auch im abgelaufenen Vereinsjahre hat der Botanisch-Zoologische Verein mehrere Mitglieder durch den Tod verloren. Wir beklagen den Hingang der Herren Rentier Bertram in Danzig, Stadtrath Hendewerk in Danzig, Forst-

kassen-Rendanten Huber in Osche und Kaufmann Strössenreuther in Danzig. Ich bitte Sie, das Andenken an die Verstorbenen durch Erheben von den Plätzen zu ehren. (Geschieht.)

Der Bericht über die am 7. Juni vorigen Jahres zu Marienburg abgehaltene XV. Versammlung unseres Vereins ist vor Kurzem im Druck erschienen und den Herren Mitgliedern zugegangen. Derselbe enthält wissenschaftliche Anlagen der Herren Brischke, Kalmuss, Kaufmann, Loens, Lützow und Treichel. Eine ausführliche Darlegung der Ergebnisse der von Herrn Dr. Taubert-Berlin im vorigen Jahre fortgeführten botanischen Durchforschung des Kreises Schlochau ist bisher unterblieben, weil zu hoffen steht, dass dieselbe durch eine nochmalige Untersuchung der frühesten Sommerflora Seitens des genannten Forschers demnächst zum Abschluss gebracht werden wird.

Neben diesem Bericht hat der Verein noch eine ausserordentliche Publication, und zwar als Festgabe für die Naturforschende Gesellschaft zur Wiederkehr ihres 150jährigen Stiftungstages am 2./3. Januar cr. herausgegeben. Diese umfangreiche Druckschrift behandelt:

„Die Leber- und Laubmoose West- und Ostpreussens von Dr. Hugo von Klinggraeff"

und ist jedem Mitgliede unseres Vereins unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Es sei mir gestattet, dem hochverdienten Verfasser, unserem allverehrten Vorsitzenden, für die bereitwillige Anfertigung und uneigennützige Ueberlassung des Manuscriptes den aufrichtigsten und lebhaftesten Dank des Vereins auszusprechen. Diese Moosflora wird als Inbegriff der Anschauungen und Erfahrungen eines auf diesem Gebiet hervorragenden Specialforschers einen bleibenden Werth behalten und hat auch bereits in der Fachpresse eine günstige Beurtheilung gefunden.

Der Verein hat im verflossenen Etatsjahre weiter das X. und XI. Fascikel der Phykotheka universalis von Hauck und Richter, ferner die III. Serie der Europäischen Torfmoose von C. Warnstorf und die Centurien XXXVIII und XXXIX von Rabenhorst's Fungi europaei käuflich erworben. Die Einnahmen und Ausgaben balancirten am 1. April cr. mit Mk. 2604,85 Pf. Der Verein fühlt sich gedrungen, der Provinzial-Commission zur Verwaltung der Provinzial-Museen für die auch in diesem Jahre bewilligte Subvention den verbindlichsten und ergebensten Dank abzustatten.

Darauf trägt der Schatzmeister, Herr Walter Kauffmann, den Kassenbestand vor. Auf Antrag der Revisoren wird ihm Decharge ertheilt und der wärmste Dank des Vereins für die umsichtige Verwaltung der Kasse ausgesprochen. Der Vorstand, bestehend aus den Herren Dr. von Klinggraeff-Langfuhr (I. Vorsitzender), Professor Dr. Bail-Danzig (II. Vorsitzender), Professor Dr. Conwentz-Danzig (I. Schriftführer), Hauptlehrer a. D. Brischke-Langfuhr (II. Schriftführer) und Walter Kauffmann (Schatzmeister), wird für

das Vereinsjahr 1893/4 wiedergewählt. Auf Antrag des Vorstandes wird Herr Prof. Dr. P. Ascherson-Berlin zum correspondirenden Mitgliede des Vereins ernannt. Die Wahl des Versammlungsortes für das nächste Jahr wird aus Zweckmässigkeitsrücksichten noch nicht getroffen, sondern dem Vorstande überlassen.

Von wissenschaftlichen Arbeiten hat der Verein für das laufende Jahr den Abschluss der botanischen Erforschung des Schlochauer Kreises durch Herrn Dr. Taubert-Berlin, die Vollendung der Untersuchungen über die Vertheilung der Flora der Danziger Bucht durch Herrn Dr. Lakowitz-Danzig und den Beginn der Untersuchung der recenten Flora unserer nordischen Diluvialgeschiebe durch Herrn Dr. Kumm-Danzig in Aussicht genommen.

Endlich wurde Allen, die zum Gelingen der Versammlung beigetragen haben, vor allen den Localgeschäftsführern, Herren Seminardirector Jablonski, Kaufmann Martens und Seminarlehrer Zepke der lebhafteste Dank des Vereins für ihre Mühewaltung ausgesprochen.

* * *

Etwas über eine halbe Meile südlich von Tuchel, dicht bei der Oberförsterei Schwiedt, treten auf einer längeren Strecke die Wände des Brahethals dicht zusammen, und am Grunde der engen, tiefen von mannigfachem Laubholz, besonders Eichen, reich bestandenen Schlucht rauscht die Brahe schäumend und gurgelnd über eine Anzahl mächtiger Felsblöcke dahin, fast den Eindruck eines Gebirgsflüsschens gewährend. Im Volksmunde hat diese Oertlichkeit den Namen der „Hölle", und den Bewohnern Tuchels ist sie ein beliebtes Ausflugsziel, das in der Hitze des Sommers Schatten und Kühlung unter dem dichten Blätterdach knorriger Eichen, und auf dem Fussweg am Flusse eine Fülle prächtiger Blicke über Wasser und Wald bietet. Dieser Oertlichkeit galt der nächste Besuch der Vereinsgenossen.

Nach kurzer leiblicher Stärkung bestiegen sie am Mittag des 23. Mai die von Frau Rittergutsbesitzer Martens-Neu-Tuchel in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellten Wagen und begleitet von Tucheler Familien fuhren sie ihrem Ziele entgegen. Der am Vormittag noch schwach bewölkte Himmel hatte sich völlig aufgeklärt, und im lachenden Sonnenschein ging es in fröhlicher Stimmung durch die Obstgärten Tuchels und den kräftigen Duft des Kiefernwaldes an der von reichblühenden Fliederbüschen dicht umrahmten Oberförsterei Schwiedt vorbei nach der „Hölle". Nach einer, dem Naturgenuss geweihten Pause bestiegen sodann die Mitglieder und ein Theil der Tucheler wieder die Wagen, um noch dem nahen Braunkohlenbergwerk Buko einen Besuch abzustatten, der einzigen Stelle Westpreussens, an der jetzt dieses in der Provinz weitverbreitete Fossil im wirklichen bergmännischen Betriebe, nicht im Tagebau, gewonnen wird. Unter der freundlichen, sachverständigen Führung der Besitzer, Herren Gebrüder Bukofzer besichtigten die Besucher die Anlage

und liessen es sich grossentheils nicht verdriessen, den Schacht hinabzusteigen oder durch den am Ufer der Brahe ausmündenden Stollen einzufahren, um ohne Scheu vor Kohlenstaub und Feuchtigkeit eine genaue Anschauung von dem Betrieb zu gewinnen. Nachdem sie sich von der Mühe ihrer unterirdischen Thätigkeit an einem von den Besitzern liebenswürdigst dargebotenen Imbiss erholt hatten, begaben sich die Besucher, sehr befriedigt von dem interessanten Einblick in das fachgemäss angelegte Unternehmen, dem sie gerne ein erfolgreiches Gedeihen und Blühen wünschten, zurück zur „Hölle", um den Rest des Nachmittags der schönen Natur und der reichen Flora des Brahethals zu widmen. Von der letzteren verdienen als gerade in Blüthe stehend und besonders zierlich hervorgehoben zu werden: *Paris quadrifolia* L., die vierblättrige Einbeere, *Adoxa moschatellina* L., das Bisamkraut, *Chrysosplenium alternifolium* L., das Güldenmilzkraut und *Polygonatum multiforum* All., das Salamonssiegel, die, neben dem Maiglöckchen, *Convallaria majalis* L., der zweiblättrigen Schattenblume *Majanthemum bifolium* DC., dem Waldveilchen *Viola silvestris* Lmk., und anderen mehr, in reicher Menge zu finden waren.

Der Abend vereinigte sodann die Vereinsmitglieder mit einer stattlichen Anzahl von Honoratioren aus Tuchel und ihren Damen zu einem fröhlichen Festmahl im Hotel Eilers. Die freudige Stimmung über das bis dahin so schöne Gelingen der Versammlung fand ihren Ausdruck in einer Reihe bald ernster, bald launiger Toaste. Das Mahl verlief in ungetrübter Festesfreude und hielt die Theilnehmer bis gegen Mitternacht in lebhafter Unterhaltung zusammen.

Auf dem Programm des dritten Tages, zugleich als würdiger Abschluss der ganzen Versammlung, stand der Besuch des gegen drei Meilen von Tuchel entfernten, dicht bei der Oberförsterei Lindenbusch belegenen Zies- oder Cisbusches, eines der sehenswürdigsten Punkte Westpreussens, dem sich in einer Hinsicht im ganzen nordöstlichen Deutschland kein anderer zur Seite stellen kann. Hier, von allen grösseren menschlichen Ansiedelungen weit entfernt, mitten in dem Waldgebiete der Tucheler Haide, liegt auf einer in den Mukrz-See vorspringenden, nach der Landseite von niedrigen feuchten Wiesen umsäumten Halbinsel ein kleiner Waldcomplex — ca. 70 Morgen umfassend — eben der Ziesbusch, wohl der einzige Ort im ganzen Nordostdeutschland, an dem gegenwärtig noch die Eibe, *Taxus baccata* L., jener, rothe Beeren tragende Nadelbaum, in grösserer Anzahl frisch und kräftig grünt und gedeiht. Unter dem lockeren Schattendach von ungefähr zweihundertjährigen Kiefern, die untermischt mit Hainbuchen, Birken, Espen, Eichen, Linden, Ahorn, Ulmen, Erlen und Eschen den Hauptbestand bilden, stehen hier als Unter- oder Zwischenholz weit über 1000 Eiben, bald einzeln, bald horstweise zusammen. Neben ihnen finden sich als Unterholz noch Haselnuss, Korneelkirsche, Schneeball, Birnbaum, Pfaffenhütchen, Faulbaum, Schlehdorn und Weidenbüsche, so

dass das Waldbild ein ausserordentlich mannigfaltiges ist, und auch der Boden ist mit einer reichen Flora bedeckt.

Die einzelnen Eiben sind vom verschiedenartigsten Habitus, theils niedrige Büsche mit wirr durch einander geschlungenen, kaum fingerdicken, vielfach am Boden aufliegenden Zweigen, theils schlanke, hohe Bäume mit pyramidenartiger oder buschiger, dichtbelaubter Krone, theils endlich uralte, knorrige Riesengestalten, in den oberen Partien vielfach abgestorben und wipfeldürr, aber am unteren Theile der Krone und am Stamme stets von neuem frisch grün ausschlagend und im Folge davon mit nur niedrigem aber mächtigem bis zu 2 m Umfang besitzendem, spannrückig gebildetem Stamm.

Das tiefe Dunkelgrün der Eibenkronen im Gegensatze zu der hellen Frühlingsbeblätterung der verschiedenen Laubhölzer, die eigenartige Gestaltung ihrer braunrothen Stämme, die reiche Pflanzendecke des Bodens, alles zusammen überwölbt und schwach beschattet von den luftigen Wipfeln der hohen Kiefern, dazu die malerische, etwas ansteigende Lage an dem Mukrz See machen den Ziesbusch für jeden Naturfreund höchst sehenswerth, und es ist dankbar anzuerkennen, dass die kgl. Forstverwaltung dieses Gebiet vollkommen ausserhalb des normalen Betriebes gesetzt hat und mit grosser Sorgfalt vor jeder Schädigung behütet. — Die bis Station Lindenbusch per Bahn von dort bis zur Oberförsterei in Wagen herbeigeeilten Theilnehmer des Ausfluges wurden hier von den Herren Forstrath Feddersen-Marienwerder und Oberförster Friese-Lindenbusch begrüsst, und unter ihrer belehrenden Führung betraten sie dieses übrig gebliebene Stückchen Vorzeit, das wohl am ehesten noch ein Bild des einstigen westpreussischen Urwaldes gewährt. Haben doch alle grösseren hier stehenden Eibenbäume ein Alter von mehreren Jahrhunderten, ja die stärksten unter ihnen dürften bestimmt noch aus der Zeit vor dem Eindringen des deutschen Ritterordens in das Weichselgebiet stammen. Gleich am Eingange des Ziesbusches liegt im Schatten einer Gruppe schöner Eiben an der Seite seiner Mutter und Gattin der ehemalige Oberförster Bock, der Mann, der zuerst und zumeist sich um die Pflege dieses Erdenstückchens verdient gemacht hat, das echte Bild eines Forstmannes, der seine Lieblinge, die er im Leben mit zäher Sorgfalt, mit zärtlicher Aufmerksamkeit gepflegt hat, auch im Tode noch nicht missen mag.

Hatte der Vormittag den Besuchern Gelegenheit gegeben, den Ziesbusch im Sonnenschein zu besichtigen und den malerischen Blick über den See nach dem Dörfchen Mukrz zu geniessen, so lehrte sie ein am Nachmittag heraufziehendes, heftiges Gewitter mit nachfolgendem einstündigem Platzregen ihn auch unter anderen Naturverhältnissen kennen. Doch wurden sie, im Schutze eines geräumigen festen Holzdaches, dadurch kaum gestört; um so weniger, als Herr Forstrath Feddersen die Zeit der so erzwungenen Ruhe durch den Vortrag einer interessanten, dem 1829 erschienenen Werke des damaligen Oberforstmeisters v. Pannewitz über das Forstwesen Westpreussens entnommenen Skizze der Lebensverhältnisse der Bewohner der Tucheler Haide am

Anfang unseres Jahrhunderts in angenehmster Weise ausfüllte. Ein Vergleich der drastischen Schilderungen des Lebens jener Leute mit den jetzigen Verhältnissen zeigte, dass denn doch ein gewaltiger Fortschritt seit 80 Jahren hier stattgefunden hat; und als beredter Zeuge desselben konnte der von Lindenbusch hinzueilende Postbote gelten, der ein Telegramm unseres correspondirenden Mitgliedes, des Herrn Professor Dr. P. Ascherson in Berlin, überbrachte, durch welches derselbe die Vereinsmitglieder und insbesondere die beiden Eibenforscher Trojan und Conwentz im Ziesbusche willkommen hiess.

Der regenfreie und schöne Rest des Nachmittags wurde mit Spaziergängen im Walde, wo jetzt die Eibenbäume durch die lebhafte, tief rothe Färbung ihrer feuchten Stämme besonders deutlich hervortraten, und mit geselligen Unterhaltungen verbracht. Nachdem noch eine Begrüssung des Vereins durch den Landrath des Tucheler Kreises, Herrn von Glasenapp, stattgefunden, und den beiden jetzigen Schützern und Förderern des Ziesbusches, den Herren Forstrath Feddersen - Marienwerder und Oberförster Friese-Lindenbusch, zum Dank für ihre Mühe ein herzliches Hoch gebracht war, trennten sich die Theilnehmer der Versammlung, wenn auch mit schwerem Herzen, von dem schönen Ziesbusch. — Das Programm der Wanderversammlung war damit erledigt und die einzelnen Mitglieder eilten in ihre Heimath zurück, wo sie noch lange der Fülle schöner Eindrücke gedenken werden, die ihnen diese Tage gebracht haben.

Anlage A.

Wissenschaftliche Mittheilungen

von

Professor **Dr. Bail.**

1) Ich habe am 20. Mai im Nawitz-Thale bei Danzig ein äusserst stattliches, unzweifelhaftes Exemplar der *Anemone ranunculoides* × *nemorosa* gefunden, welche, wenigstens beim Erscheinen von H. v. Klinggraeff's topographischer Flora der Provinz Westpreussen (1880) in der Provinz Westpreussen noch nicht beobachtet worden war. Dasselbe befand sich in schönster Blüte. Die Blütenblätter sind hell-schwefelgelb und die Hüllblätter erheblich länger gestielt, als bei *ranunculoides*, aber kürzer als bei *nemorosa*. Ich habe Grundblätter und Blütenstengel gepresst, die Grundachse aber in den Garten gesetzt.

2) Zu den Pflanzen, welche zweierlei Blätter tragen, gehört *Gleditschia triacanthos* L. Dieser in Deutschland oft gepflanzte Baum, der seiner verzweigten Dornen halber im Volksmunde wohl auch Christus-Akazie heisst (im Hinblick auf die Dornenkrone Christi), aber aus Nordamerika stammt, hat einfache und doppelt gefiederte Blätter. Auch kommen an ihm sehr häufig mannigfaltige Combinationen einfach- und doppelt-gefiederter Blätter vor, deren eines die nebenstehende Originalabbildung aus Bail, Leitfaden Botanik I, Fig. 78 verkleinert zeigt. Ich habe bisher eine Erklärung für diese Verschiedenheit der Blätter nirgends gefunden, in diesem Jahre dagegen Folgendes beobachtet: Aus den Knospen der verholzten Theile entwickeln sich einfach-gefiederte Blätter, welche daher ausschliesslich das erste Laub des Baumes bilden. Später erscheint das Laub weit zierlicher, da die Blätter an allen jüngeren, noch krautigen Zweigenden doppelt gefiedert sind. Dagegen finden sich an den Zwischenstellen, d. h. an den erst wenig verholzten Zweigstücken jene schon erwähnten Zwischenstufen zwischen einfach- und doppelt-gefiederten Blättern. Es dürfte nun von Interesse sein, zu untersuchen, ob sich auch bei andern Holzgewächsen die Verschiedenartigkeit der Blattformen auf den Verholzungsgrad der Zweige zurückführen lässt. Dass das wenigstens mehrfach der Fall ist, dafür bieten Beispiele *Morus nigra* L. und *Broussonetia papyrifera,* der japanesische Papiermaulbeerbaum. Von ihnen sagt Kerner von Marilaun, Pflanzenleben I, S. 383: „Man findet die sonderbaren Ausschnitte in den Blattflächen immer nur an den



obern Blättern eines Zweiges und zwar am schönsten an aufrechten, schlanken Schösslingen, welche vom Grunde alter Strünke üppig emporschiessen.“ Bekanntlich wird durch die feinere Zertheilung solcher an den Zweigenden stehenden Blätter die Einwirkung des Lichtes auch auf das mehr im Innern der Baumkrone befindliche Laub ermöglicht und somit auch diesem die Fähigkeit ertheilt, unter dem Einflusse des Lichtes aus Kohlensäure und Wasser neue organische Substanz zu bereiten. So geht also die nur den unverholzten Theilen der in Rede stehenden Gewächse eigene Befähigung, feiner zertheilte Blattgebilde hervorzubringen, Hand in Hand mit dem Vortheile, welche die letzteren für das Gedeihen des Organismus darbieten.

Anlage B.

Botanische Notizen XI.

Von **A. Treichel.**

I. Ueber Blitzschläge an Bäumen. 4.

Das zum vorliegenden Thema gehörige, meist neuzeitliche und, wo es ging, auch selbst beobachtete Material von siebzehn Fällen bringt zu der nunmehrigen Gesammtzahl von 80 Beobachtungen deren Vertheilung also: 18 auf Kiefer (incl. 8 Holzrager), 17 auf Pappel, 11 auf Birke, 9 auf Weide, 7 auf Linde, je 3 auf Rothbuche und Eiche, je 2 auf Espe, Erle und Baum an sich, sowie je 1 auf Kirsche, Wildapfel, Birnbaum, Ahorn, Fichte und Edeltanne. Mag es auch nicht angezeigt erscheinen, schon so bald, zumal eine nur geringe Zahl von Fällen, meinen früheren Auslassungen anzureihen, so habe ich es doch wegen der nachfolgenden Feststellungen für die selbst beobachteten Fälle nicht unterlassen.

Erstlich fand die Einfuhr nicht in der Krone der Bäume statt, sondern meistens im ersten oberen Drittel, bei der — vom Stamme gerechnet — ersten oder zweiten Gabelung. Zweitens der Gang des Blitzes geht alsdann am Aste entlang und pflegt in einer vom Treffpunkte aus gerade angelegten Linie den Stamm herunterzugehen, wenn ihm nicht ein Hindernis die Wendung seiner Bahn anweist. Als ein solches Hindernis pflegt sich eine bei den Gabelungen, und namentlich bei der ersten, eingetretene Wucherung oder Wallung des Holzkörpers darzustellen, vielleicht aus dem Grunde, weil sich in dessen Gewebe die meisten und nicht recht in Circulation befindlichen Wasser- oder Safttheile befinden.

An dieser Stelle findet drittens eine ebenmässige oder sprungweise Circumcision und Wendung zu einer anderen Seite statt. Dabei wird die fernere Bahn des Blitzes durch eine dergestalt geeignetste, vielleicht auch dünnere, furtartige Furche in jener Wucherung gewiesen, ehe er seinen Weg mehr oder minder gerade am Stamm herunter nimmt. Viertens tritt im unteren Theile des Stammes eine weiter verbreitete Entborkung auf, die vielleicht mit der abgeschwächten Kraft des Blitzstrahles im Zusammenhange steht, dessen tiefere Bahn oben mehr wie unten sichtbar ist. Oben spaltet der Blitz mehr, unten zertheilt, zerreisst und fasert er mehr.

Endlich, falls keine totale Zersplitterung oder Tötung eintrat, werden für den Anfang nur die im Grenzbezirke seines Ganges befindlichen Theile des Baumes in Mitleidenschaft gezogen.

Für die Beobachtung scheint es mir jetzt von Wichtigkeit zu sein, dass ausser anderen und ohnehin dazu gehörigen Momenten auch noch die folgenden Factoren zu berücksichtigen wären. Namentlich muss für die nicht in geschlossenem Bestande, sondern doch einzeln auftretenden Wegbäume in Vergleich gezogen werden: ebenso welcherlei Art die unmittelbar daneben oder gegenüber stehenden Bäume sind, wie auch welcherlei Höhe dieselben dem passiven Treffer gegenüber haben. Jedenfalls muss dieser Vergleich zu ergiebigen und wissenswerthen Aufschlüssen bei Beantwortung der Frage führen, ob bei der Anziehung des Strahles etwa noch die Höhe von Einfluss sei und ob etwa unter verschiedenen Arten eine bestimmte Art bevorzugt werde, wenn sonst die als Hauptmoment dabei aufgestellte Bodenart eine gleichartige ist.

? : Eiche in einer Ecke des Gartens in Orle; gespalten; jetzt inwendig morsch. Vergl. meine Botan. Notizen VIII in Schriften d. Naturf. Ges. i. Danzig. N. F. Bd. VII, H. 1. unter „Starke Bäume".

Um 1830: Linde, Gnewin, Kr. Lauenburg, evang. Kirchhof: Krone des rechten Stammes abgeschlagen und ein Hauptast abgebrochen: um 1880 fast abgestorben. Vgl. meine Bot. Not. III. in Schr. d. Naturf. Ges. N. F. Bd. V. H. 2. S. 190.

Ungefähr 1881: Eiche bei Orle, gross und stark, dicht am Gutshofe; wiederholentlich; im ersten Jahre wurde die erste Hälfte getroffen und herabgeschmettert, im andern Jahre die andere Hälfte, sodass nur noch der Stummel des Stammes, der auszuschlagen aufhörte, stehen blieb und noch jetzt steht. Nach demselben Referenten, Herrn Rittergutsbesitzer Paschke, wurden um dieselbe Zeit mehrere Birken an den Wegen dort getroffen und entsprechend verheert.

1888, Juni. Im königl. Garten zu Oliva, nahe der Flüstergrotte: Edeltanne, *Abies alba* Mill. Sie wurde in der Weise getroffen, dass die obere Spitze des etwa 30 m hohen Baumes auf 5 m Länge heruntergeschlagen ward, der Stamm selbst aber drei Risse zeigte. Beim Fällen des Baumes, welcher innerhalb eines Jahres zum grössten Theil abstarb, waren diese drei Risse bis in den Kern und bis zur Wurzel herabgedrungen gefunden. (Ref. Herr Garteninspektor Radike.)

1892, Mai, 24. Kruschin (Kreis Berent?): Pappel: Aeste und Splitter flogen weithin umher. N. Wpr. Z. 1893, No. 122.

1893, Juli, 18. Weg Neu- bis Alt-Paleschken, rechtsseitig, auf letzterem Grunde, nahe der Grenze: Birke, etwa 7 m hoch, bei 3 m Höhe mit erster Abzweigung, linker Ast nach 50 cm abermals abgezweigt; hier setzte der Blitz ein, ging in geringerer Spaltung den Ast herunter bis zum Hauptstamm, sowie an diesem mit Wendung nach der Vorderseite herunter in den Erdboden, der am Wege abgebogen war, wie auch ein grösserer Stein daneben etwas verrückt erschien. Den Hauptstamm fand ich im Gegensatze zu dem Abzweige unzählige Male von oben bis unten in fast gerader Linie gespalten, ohne dass eine Zerfaserung eingetreten war. Zugleich hatte der Strahl den

Stamm entborkt und lagen die Ueberbleibsel an und auf dem Wege umher; an einer Stelle war ein kleines Stück rother Borke sitzen geblieben; sonst schimmerte der Stamm splinterweiss; bei der ersten Abzweigung jedoch hatte der Strahl die Borke an einer Stelle durchschnitten und dann schälend seitwärts aufgerollt, sodass sie ansitzend wie abgebogene Lappen umherhing. Erst nach elf Tagen konnte ich eine Besichtigung vornehmen, ohne dass ich wusste, wo etwa ich den mir gemeldeten Fall zu suchen hatte. Auf die richtige Stelle aber machte mich sofort das inzwischen mit herbstbräunlicher Färbung vertrocknete Laub der Blätter aufmerksam; diese Trockenfärbung erstreckte sich aber nur mehr auf das in Mitleidenschaft gezogene Baumlaub und fand ich die Blätter am Zopfe des Baumes und an den Spitzen der Aeste durchaus grün; dennoch möchte der Baum bei gänzlich verwüstetem Stamm unbedingt eingehen, wenn er auch jetzt noch seinen äussersten Theilen Saft zuführt. Ebenfalls ganz mit grünen Blättern besetzt fand ich ferner einen kleinen, fast deformirten Zweig, der sich unterhalb der wustartigen (Knubbel-) Abzweigungsstelle der ersten Gabelung befand, also ganz im Gebiete des oberen, mit Borkenlappen besetzten und vom Strahle befallenen Stammes belegen. Dieser Umstand leitete meinen Schluss dahin, dass der Blitz an der zweiten Gabelung von der Feldseite den Baum getroffen habe, zuerst an dem Seitenzweige herabgegangen und an der ersten Gabelung oberhalb des Deformitätsknubbels sich auf die Wegseite gedreht und hier am Stamme entlang zur Erde gegangen sei. Dieser Gang wird vorgezeichnet durch den Treffstellen-Anfang, durch die anhangende Schälborke, durch den unterhalb des Wustes und dennoch im Gebiete seiner Wirkung gelegenen, noch immer grünen Zweig, durch die auf der Wegseite näher an einander liegende, also stärkere Spaltungsreihe (mit geringer Zerfaserung an einer Stelle) und durch die gerade hier sichtbare Ausfuhrstelle. Was dem ganzen Baume jetzt noch seinen Halt giebt, das ist, wie mir scheint, die bei der ersten Gabelung eingetretene, deforme Wallung, welche all' die unteren Splintstrahlen gleichsam wie der Knopf eines Regenschirmes zusammenhält.

1893, Juli, 18: Kartowo, etwa 150 Schritte vom Dorfe am Wege nach Orle, rechts, Schwarzpappel, hoher Baum, in 1 m Höhe von 2.22 m Umfang, zwischen Pappel und Weide von ähnlicher Höhe stehend. Einfuhr des Blitzes im ersten Drittel des Baumes (also nicht irgendwo auf der Krone) oberhalb der Gabelung. Gang ganz gerade herunter bis zu seiner im Erdboden sichtbaren Ausfuhr. Auf seinem Gange war zunächst eine starke Entborkung sichtbar; in faserigen Längsstreifen von 75 cm Länge war die Borke bis 74 Schritte nach der Dorfseite zu geschleudert; die Ausdehnung nach der anderen Seite war nicht festzustellen. Auf der blossgelegten Holzschicht war die Blitzbahn oben von stärkerem Eindrucke, der sich je mehr nach unten, desto schwächer, aber verstreuter zeigte, mit wenig breiten Spalten und Ritzen. Nur an einer Stelle war ein Stück der Substanz herausgeschleudert. Beiderseits neben der Bahn war die Entborkung oben viel schmaler, nach unten zu breiter. Ich beging die Stelle am 31. Juli und fand, dass der Baum sonst nicht gelitten

hatte. Nur an zwei mageren Seitentrieben bemerkte ich die Blätter vertrocknet, ohne dass ich weiss, ob dieser Zustand nicht schon früher bestanden hatte.

Etwa 1888 im Sommer: etwa 30 Meter-Schritte von derselben Stelle entfernt, auf der anderen Wegseite: Pappel. Einfuhr im ersten Drittel, in einen starken Nebenast (der abgeschlagen wurde und jetzt verdorrt in die Luft schaut), an dem er bis zum Stamme geht, hier auf eine Auswachsung stösst, dieselbe schlängelnd umschreibt und am Stamme gerade hernieder fährt; die Wirkung war ebenfalls eine starke und sich fast ähnlich verhaltende Abschälung der Borke. Die Blitzstrasse ist jetzt nur noch schwach an einem Risse zu erkennen. Die Cambialschicht hat eine schwärzliche Färbung angenommen. Ausser dem gänzlich vertrockneten Aste des Treffpunktes war jetzt keine weitere Wirkung zu bemerken und der Baum selbst durchaus grün geblieben.

1893, Juli, 25. Englisch-Brunnen bei Elbing, 100 Schritte vom Schweizerhäuschen, Linde, alt, mit hohlem Stamme: die Höhlung wurde entzündet, ihr Brand aber, den Viele sich anzusehen kamen, alsbald vom Regen und Wasser gelöscht.

Conradstein bei Pr. Stargardt: Der Blitz schlug in das aufgestellte Gerüst eines Bohrbrunnens (also wohl Kiefer) und deckte sonst ein Stalldach ab. N. Wpr. Z. 1893, No. 173.

1893, Juli, 27. Bei Sobbowitz (Landkreis Danzig): Weide, zersplittert. N. Wpr. Z. 1893, No. 177.

1893, Juli, 18. Terpen, Kreis Mohrungen, Obstgarten: weitverzweigte, uralte Linde, unten drei Klafter breit. Die N. Wpr. Z. 1893, No. 169 berichtet darüber: „Nachdem es schon den ganzen Tag geregnet hatte, zog gegen Abend über diese Gegend ein starkes Gewitter, verbunden mit wolkenbruchartigem Regen. Ein Blitzstrahl fuhr in jene Linde, dieselbe vollständig zerschmetternd, und entzündete dieselbe. Gleich darauf entquoll dem Innern des Baumes durch die vielen entstandenen Ritzen ein mächtiger Dampf, der für dies eigenartige Naturspiel viele Zuschauer herbeilockte, und trotz des anhaltenden Regens nicht erlosch. Wenn der Besitzer auch schliesslich den Brand löschen liess, um den schönen Baum zu erhalten, so möchte ihm das nach den sonstigen Erfahrungen wohl kaum gelingen.“

1893, August, 13., Nachm. $5^1/_2$ Uhr: Alt-Kischau: Telegraphenstangen (Kiefer) in zwei Fällen: I. Ihrer drei, auf Strecke Alt-Kischau - Konarschin, nahe dem Besitzer Neubauer, wo schon vor acht Jahren ein Blitzschlag in eine in Folge dessen in Brand gerathene Weide (vgl. Schriften N. F. Bd. VI. H. 3. S. 120) erfolgte; zwei Stangen wurden auf $1^1/_2$ m von oben her gänzlich zerschmettert, die dritte nur leicht beschädigt. Da von den ersteren die Isolatoren nebst den eisernen Stützen auf die andere Seite des Weges geschleudert wurden, fiel der Draht zur Erde. II. Eine Stange, im Dorfe selbst, vor Gastwirth Balachowski, nahe dem Postamte; nach Zertrümmerung des Isolators ging der Blitz in den Apparat des Postamtes und machte dort eine Spindel unbrauchbar. Im Dienstzimmer wurde es dabei einen Augenblick ganz hell und der in der

Nähe des Apparates stehende Unterbeamte verspürte im ganzen Körper einen unangenehmen Schmerz, ohne dass er jedoch umfiel, noch auch sonst schlimmere Folgen zu ertragen hatte. Vielmehr vermochte er, weil in Instandsetzung gestörter Leitungen ausgebildet, mit den nöthigen Werkzeugen bald darauf die stromlose Leitung innerhalb zweier Stunden wiederum betriebsfähig zu machen. (Ref. Postsecr. v. Wyssocki.)

1893, August, 20. Pelplin: 2 Telegraphenstangen: zersplittert.

Christburg, Vorwerk Vaterssegen: Pappel zerschmettert. N. Wpr. Z. 1893, No. 198.

II. Wirkungen eines diesjährigen Spätfrostes.

In der Nacht vom 4. zum 5. Juli 1893 müssen wir wenigstens in unserem Regierungsbezirke einen starken Spätfrost gehabt haben, der bei den sonst so gleichmässigen und hohen Temperaturgraden vorzugsweise verwunderlich erscheinen muss. Die Temperaturgrade kann ich nicht angeben; doch wenn sie auch gerade keine Kälte und nur noch so geringe Wärme anzeigten, so ist es doch leicht erklärlich, dass sie selbst alsdann nicht wirkungslos vorübergehen konnten an einer Vegetation, die wochenlang bei uns regenlos und hitzevoll dagestanden hat, selbst bei Feldfrüchten, wie Kartoffeln, deren Blätter eine feuchtigkeithaltende Belaubung mit sich bringen, ja selbst bei Gartenfrüchten aller Art, die ohnehin als Standort meist einen schweren Boden geniessen, einen Boden, von dem der Volksmund sagt, er sei fruchtsch, d. h. von vornherein gut und passend zum Fruchttragen. Die Wirkungen dieses Frostes bemerkte ich bei einer Forschungsfahrt hinter Berent, wo die zu einer dortigen Schneidemühle (beim ehemaligen Czichen) gehörigen Ansiedler ihre zum Lebensunterhalte nothwendigen Gartenfrüchte nahe der Kgl. Forst auf grossen Beeten angebaut hatten, die ihre nöthige Nahrung doch nur vom Dunge weniger Kühe und sonst höchstens nur durch Nadelstreu erhalten haben mögen. Die vom Frost befallenen Felder sahen so aus, dass man glauben möchte, es wäre die Frucht durch ein verheerendes Feuer verbrannt. Schwarz und krauswelk hingen die Blätter hinab. So war es bei Kartoffeln und Bohnen, selbst bei der Saubohne, so auch beim schlecht entwickelten Roggen. Freilich ist die Gegend eine grandig-sandige, so dass der Fiscus dieselbe zum Anbau der fürliebnehmenden Kiefer in neuerer Zeit angekauft hat (dadurch verschwand die Ortschaft Czichen); aber dennoch haben die Ansiedler die Erde wenigstens an bevorzugt erscheinenden Stellen für den Anbau für werth gehalten, vielleicht auf Erfahrung gestützt; allein was den Pflanzen nach meiner Meinung den Todesstoss gab, das war im Gegensatze zu anderen Gegenden die durch Nähe der Kgl. Forst verminderte Luftcirculation und die durch den Mangel von Luftwellen nur desto mehr beeinflusste Einwirkung der verhältnissmässig nur geringen und unter anderen Umständen selbst lokal nicht so merkbaren Temperaturgrade auf die Vegetation. Ich meine daher, dieser starke Spätfrost sei durchaus nicht in eine Linie zu stellen mit dem 1877 eingetretenen Johannis-

froste, dessen Wirkungen ich in diesen Schriften N. F. Bd. IV. H. 3. S. 26 beschrieb. Weiterhin wird aus dem Kreise Berent besonders für die Kartoffelfelder ein erheblicher Schaden durch den Nachtfrost gemeldet. So sind z. B. auf dem Gute Gr. Neuhof 12 Morgen Kartoffeln vollständig abgefroren und hat der Besitzer Veranlassung nehmen müssen, diese Fläche umzupflügen und Runkelrüben zu pflanzen, denen die herrschende Dürre aber auch nicht zuträglich sein kann.

Hören wir dazu einige Zeitungsberichte, bei deren Ortsnamen ich mir nicht vorstellen kann, dass dort die Nähe des Waldes als mitsprechender oder ausschlaggebender Factor gefehlt haben wird. Ein Blick auf die Karte belehrt darüber zur Genüge (Kiefernwald). So wird aus der Gegend von Bruss, Kr. Konitz, gemeldet, der Frost habe die Kartoffeln, Bohnen, Gurken gänzlich vernichtet, auch die Erbsen in Mitleidenschaft gezogen, und seien am schwersten die Ortschaften Bruss, Czarnisz und Olszini betroffen worden. — Ebenso heisst es von Neustadt, dort seien namentlich Roggen und Kartoffeln strichweise geschädigt worden. Einer derartigen Heimsuchung in dortiger Gegend konnten sich die ältesten Leute nicht erinnern, da der letzte grosse Nachtfrost vor 16 (nicht 18) Jahren in der Johannisnacht vorgekommen war. — Ebenso heisst's von der Gegend um Zempelburg, wie sich erst nach der Gluthitze der letzten Tage erkennen liess, Bohnen und Gurken stehen vertrocknet da und sind total vernichtet. Erfroren sind ebenfalls die Kartoffeln auf tief gelegenen Feldern. Fast gar nicht litten die Runkeln.

Ein geringerer Spätfrost fand auch 1889 in Kr. Strasburg in der Nacht vom 7. zum 8. Juni statt, sehr zum Schaden der bereits aufgegangenen Kartoffeln, Bohnen und Gurken. Auch der Roggen hatte in höher gelegenen Gegenden durch mehrere Nachtfröste bedeutend gelitten. In solchen Fällen war von dieser Frucht dann weder an Stroh, noch an Körnern eine gute Ernte zu erwarten.

III. Mehrblütiger Roggen (Culturversuche).

Von einer aus der Gegend von Rastenburg erhaltenen doppelten Roggenähre schickte ich am 9. August 1892 zu weiteren Versuchen über die Vererbung dieser Verdoppelung 23 Korn an Herrn Kunstgärtner A. Peters in Heiligenbrunn bei Langfuhr. Derselbe giebt mir jetzt darüber folgenden dankenswerthen Bericht, dass dieselben zwar alle aufgingen, doch habe er nur 19 Stauden bis zum Aehrentragen behalten. Diese hatten je 2, 2, 4, 5, 5, 6, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 22 Aehrchen, darunter jedoch keine Doppelähre. Die Weitercultivirung der Roggenstaude mit 22 Aehrchen musste wegen Mangels an Platz aufgegeben werden. Findet auch die Vererbung morphologisch veränderter Organe, wie etwa von blumenblattartigen Staubfäden, von vermehrter Anzahl von Staubfäden, sowie von Abänderungen in der Farbe häufig statt, so wollen sich jedoch Verdoppelungen sonst einblütiger Pflanzen, Abnormitäten, welche in der Natur gelegentlich überall einmal vorkommen, ohne dass es eine Er-

klärung für derartige eigenthümliche Blütenbildungen giebt, so leicht wie es scheint nicht wiederholen, trotzdem sich in derselben Familie mehrblütige befinden. Als ferneres Beispiel dafür berichtet Herr A. Peters von mehrblütigen Exemplaren *Narcissus poëticus* L., der nur in Gärten vorkommenden und bisweilen verwilderten weissen Narcisse, dass diese vor einigen Jahren bei ihm zweiblütig vorgekommen seien, aber nur in dem einen Jahre, trotzdem die Zwiebeln unberührt in der Erde verblieben und auch in den folgenden Jahren blühten, aber nur einblütig. Andererseits ist ja bekannt, dass es in den Tazetten mehrblütige Narcissen giebt. Im „Praktischen Rathgeber für Obst- und Gartenbau" (1893, S. 219) ist die Rede von einem zweiblütigen Stiefmütterchen, *Viola tricolor* L. Mit mehrblütigem Weizen sind vor Jahren auch Versuche angestellt worden.

IV. Starke Bäume.

Czarlinen, Garten am Gelinowsee: Weide I. 3,12 m (hohl). II. 3,29 m (am See). III. 2,85 m (hohl, zweiästig gegabelt).

Am Ufer des Gelinowsee: Erle, 3,06 m. Es waren ursprünglich zwei Bäume, woven der eine abgeschlagen ist und als Substrat einer kräftig entwickelten Johannisbeerstaude dient. Gemessen ist Alles bei 1 m Bodenhöhe, wo nichts besonderes gesagt ist, das aus früheren Messungen datirt. Diese Erle hat bei 2 m Höhe noch einen Umfang von 2,07 m.

Rottenberg, Garten im Dorfe: Linde, fast 2,50 m.

Lorenz: Ahorn, an welchem die Ortstafel befestigt ist, 2,03 m; bei 2 m stärker, weil ein dicker Ast dort sich abzuzweigen beginnt.

Sietzenhütte B., Garten links des Wohnhauses: Linde, 2,05 m Umfang.

Sietzenhütte A., Garten, Abhang zum Szolnowosee: Eiche, 2,06 m.

Fast inmitten des oberen Theiles der äusserst sandigen Gegend zwischen den Dörfern Sietzenhütte, Grzibau, Gut Ludwigsthal, Lorenz, Funkelkau und Rottenberg sammt der königl. Forst Philippi steht zwischen den Dörfern Grzibau und Lissaken, doch näher zu dem letzteren, an der Landstrasse von Konitz nach Berent, an einer Stelle, wo sich im ganzen sechs Wege abzweigen, eine auch auf dem Messtischblatte Lorenz der Landesaufnahme gezeichnete einsame Kiefer von 2,88 m Umfang, deren Höhenschatten ich um $3^1/_2$ Uhr Nachmittags im Monat Juni auf 36 Meterschritte abmass, deren obere Hauptspitze verdorrt erscheint und welche unten mit durchgehender Oeffnung angehauen ist.

Eine andere einsame Kiefer von 2,38 m Umfang befindet sich nordwestlich von der ersteren, nahe am Trzebioche-Fluss (Trzebioche = Halbinsel). Beide Kiefern beherrschen diese ganze Ebene, sind weithin sichtbar und dienen, gleich den Schiffsbaaken für die Schiffer an der Ostseeküste, selbst den mehr Bescheid wissenden Reisenden dieser Sandwüste zum Wegweiser für ihre Fahrten.

Plotzitz bei Lippusch, nahe dem Dienstlande des dortigen Forsthauses, befindet sich eine Pflanzung einer von der dänischen Küste herstammenden

Kiefernart, *Pinus uncinata*, eine Abart der Krummholzkiefer, die sich jetzt durch sehr üppigen Wuchs und sehr viele grosse Zapfen auszeichnet. Auf einer Stelle sind ihrer etwa 16 zusammengedrängt, auf einer anderen Stelle aber ein Zapfenansatz bis zu 27 Stück. Alter 11 Jahre. Höhe bis zu 3 m. Die letzten Jahrestriebe bis über 1/2 m. Bestockte Fläche etwa 1 ha. (Nach gef. Auskunft von Herrn Förster Winkler.)

Kornen, Garten des Bauern Burandt: Ahorn, I. 1,91 m (soll 72 Jahre alt sein), II. 2,35 m, III. in der Mitte zwischen jenen beiden 3,60 m (mit Gabelung). Birnbaum, 1,82 m.

Bebernitzmühle, dicht am Mühlenteich: Pyramidenpappel, 3 m. Zwischen Mahl- und Schneidemühle auf dem Lande zwischen den beiden Abwässern: Erle, I. fast 2 m, II. 2,42 m., Weide, 4,63 m. Dieselbe überragt das Dach der nahestehenden hochgebauten Schneidemühle noch jetzt, da Haupt- und Nebenäste bedeutend geköpft sind, um ein Bedeutendes. Ausserdem fand ich über das Wasser der Schneidemühle gestürzt und theilweise darin liegend; die deshalb unmessbaren Stammstücke von zwei anderen sehr starken Weiden; die eine von ihnen hatte beim Umstürzen mit ihrer Wurzel eine Stelle Erdreich herausgerissen, dessen Durchmesser ich bis über 2 m schätzen konnte.

Blumfelde, Kr. Berent, auf der Hoflage nahe dem Garten: Rosskastanie, *Aesculus Hippocastanum* L.: sie misst in Kopfhöhe 4,08 m Umfang; bei 6 Fuss Höhe Theilung in zwei gleich starke Hauptäste: 2 Seitenäste wurden vom Sturme abgeschlagen. Ihre Höhe beträgt etwa 70 Fuss.

Am Wege von Alt-Kischau nach Chwarsznau: Weide 2,51 (geköpft).

Am Wege von Chwarsznau nach Blumfelde: Weide I. (links) 3,23 m (vielästig). II. (rechts) 2,87 m. III. (rechts) 2,90 m (zweiästig). IV. (rechts) 2,57 m. V. (rechts) 3,21 m. — Eiche (links) 3,30 m. (Am 15. Juli 1893 sah ich in dieser Gegend 22 Störche versammelt.)

In Chwarsznau: Vordergarten am Hause: Linde 3,01 m (nordwestlich vom Wohnhause). Ulme, bei 0,56 m über Boden zweiästig, 2,40 + 1,46 m. Wilde Akazie, *Robinia Pseud-Acacia* L., 1,65 m. Birke, 1,66 m.

Hinterer Garten: Apfelbaum, I. 1,82 m (westlich). II. 1,61 m. Wallnuss 1,26 m. Birke I. 1,46 m, II. 1,36 m, III. 1,47 m (nordwestlich). Linde 1,66 m (nordwestlich, mit Rundbank). Diese übrigens *Tilia ulmifolia* Scop. (1772.)

Am Wege ab Chaussee nach Alt-Bukowitz rechts: Weide I. 2,75, II. 2,94, III. 3,08 m (gekröpft). — Links: Birke 2,40 m.

Von Garczin am Wege nach Gillnitz, am Galgansee: Birke 1,82 m.

Klein-Liniewo, im Waldbestande am Nordufer des Sees: Buche 2,22 m, Birken I. 1,60, II. 1,88, III. 1,59, sowie ein dreifach zusammengewachsener Stamm von 3,20 m.

Im herrschaftlichen Gutsgarten zu Schloss-Kischau hatte ich zu Anfang Juni 1893 folgende stärkere Bäume in 1 m Bodenhöhe an Umfang des Stammes gemessen: Birnbaum 1,88 m; Apfelbaum 1,57 m; Eiche (allein stehend) 1,45 m; Ahorn 2,10 m (am Grunde 2,82 m); Lärche 1 m; Fichte 1,22 m

Tanne (mit Epheu darum), 1,62 m. sowie einen etwa 15 Fuss hohen Lebensbaum, *Thuja*, 0,42 m für den Hauptstamm, endlich den Stumpf einer abgehauenen Pappel mit 3,10 m im Umfange und mit 80 zu 86 cm in den beiden Durchmessern. Auf den Mauerruinen des ehemaligen Deutschordensschlosses stehen ein etwa 4 Fuss hoher Wachholderstrauch und ein etwa 10 Fuss hoher Ebereschenbaum, die aus verschlepptem Stamme entstanden sein müssen.

Weg von Gr. Pallubin nach Kobilla: Espe 2,20 m; Weide 1,98 m; Eberesche (mit vielen eingeschnittenen Namen) 1,35 m. Schwarzpappeln, sämmtlich gefällt und geschnitten: I. Umfang 1,92 m bei Durchmesser 70 zu 72 cm. II. Umfang 2,50 m bei Durchmesser 92 zu 99 cm. III. Umfang 2,50 m bei Durchmesser 90 zu 107 cm. Zwei daneben liegende, wahrscheinlich zu No. III gehörige Baumstücke, die je 1,35 m lang sind, ergaben am dickeren Ende an Umfang a) 2,27 m (bei Durchmesser von 92 zu 104 cm), b) 2,08 m (bei Durchmesser von 84 zu 96 cm). Schwarzpappeln, lebend, Krone meistens geköpft, I. 2,24 m, II. 2,72 m, III. 2,37 m (gegenüber den gefällten Pappeln). Dicht in der Nähe des Dorfes I. 2,75 m, II 3,15 m (umwallt die grösseren, am Wege aufgehäuften Steine). Vom Dorfe bis zum Walde am Wege 2,85 m.

Kobilla, Wald in der Parowe: Eiche 2,72 m.

Gross-Liniewo: Weg nach Klein- und Hoch-Liniewo, in der Thalsenkung, als Wegebäume, linksseitig: Schwarzpappeln: I. 2,74 m (am Dorfe), II. 2,56, III. 2,23, IV. 2,62, V. 2,81, VI. 2,31, VII. 2,42, VIII. 3 m, dazwischen Weiden: I. 2,23, II. 1,92, III. 2,17, IV. 2,22, V. 2,06 m, sowie eine Esche 1,53 m (mit Kreuz-Einschnitt). Die Bäume auf der rechten Seite des Weges, ebenfalls Schwarzpappeln, sind sämmtlich bis auf etwa 3 m geköpft, sowie der Borke beraubt, stehen also splitternackt und grau da, werden daselbst die Grenadiere genannt, obschon Mangels jeden Ausschlages ohne Gewehre, und haben ebenfalls eine ansehnliche Stärke. Ich mass nur den dorfsnächsten Stamm mit 3,12 m. — Im Garten mass ich am Ausgange: Linden (grossblätterige) I. 1,42, II. 1,52, III. 1,66 m, bei der Auffahrt eine Linde mit 1,44 (am Hause) und eine Kastanie mit 1,44 m.

In dem Waldsaume (Perszonka) am Gange am Ostufer des Seees Eichen: I. 2,29 (vom Dorfswege ab), II. 2,86 (am Eingange rechts vom Garten aus), III. 2,28 (links), IV. 2,83 (am Ende des Ganges); von da zurück am Feldrande V. 3,66 (bei 3 m Höhe dreigabelig mit je 2 Aesten), VI. 2,21, VII. 2,24, VIII. 2,15, IX. 2,45, X. 2,15, XI. 2,24 m, in letzterer Nähe eine Trias von je etwa 1,80 bis 1,92 m Umfang; sodann 2 Stümpfe I. mit 76 zu 84 (unten) und II. mit 76 zu 79 cm Durchmesser; endlich am Ende des Ganges eine Rothbuche von 3,66 m Umfang, dreigabelig, mit je 2 Aesten.

Orle: Abweg Gartschin über Siedlisken, rechts: Pappel I. 3,20, II. 2,73, III. 2,51 m; links: Stumpf, 96 cm im Durchmesser. (Die Stümpfe sind mit kleinen Steinen belegt, von der Wiese abgesammelt.) Rechts: Weide 2,85: Eiche I. 2,49, II. 2,93, III. 2,87 m (im Walde).

Orle: Hofauffahrt von der Chaussee: Pappel: rechts erster 3,15 m, dritter Baum 2,40 m. Abweg Kartowo: Pappel: erste links 2,96, rechts 2,22 m; weiterhin rechts 2,78 m. Die Pappeln dieser Strasse sind vor etwa 70 Jahren gepflanzt, viel mit Misteln besetzt und zum Theil dem Februar-Orkan 1894 unterlegen.

Ebenda: Birke I. 1,94, II. 1,66, III. 2,02 m.

Kartowo, kurz vor dem Dorf: Pappel (1893 vom Blitze getroffen) 2,22 m; im Dorfe, am Ausgange, Garten: Birnbaum 2,15 m (dreitheilig). — Weg bis zum See von Paleschken, rechts: Weide 2,66 m (angehöhlt), Balsampappel 1,85, links: Linde (*T. parvifolia* Ehrh.) 2,37, am See selbst: Weide 2,54 m (klein, gekröpft, krüppelig, Wuchs verdreht).

Niedamowo, im Dorfe: Pappel I. 3, II. 3, III. 3,45, IV. 3,14; Anfangs des Weges nach Gr. Klincz: V. 2,94, VI. 3,05 m. Weg ab Chaussee nach Stawisken: Eberesche: I. 1,30, II. 1,59 m (Abbau Sobisz). Weide (kurz vor Gr. Stawisken) 2,62 m (einerseits gehöhlt).

Nieder-Malkau, im und am Parke: Erle, I. 2,01 m, II. 2,05 m. Eichen, I. bei der Wasserbrücke, vor dem Gutshause 2,85 m, II. am Abhange links vom Wohnhause 3,37 m. Linden, in Complexen, rechts vom Wohnhause mit ineinander gewachsenen Wurzeln, I. 5,22 m, mit 5 Stämmen von unten auf; II. 5,37 m mit 7 Stämmen von unten auf. — Weg beim Parke am Mühlenteich: Weide 3,62 m; wie es scheint, aus zweien zusammengewachsen, mit 4 starken Aesten.

Alt Paleschken: rechts der Chaussee nach Orle, wo sich die Wege nach Gartschin und Czernikau abzweigen, auf äusserst sandigem Boden, rechts und links von dem letztgenannten Wege, ist ein kleiner Bestand von Wachholderstämmen, dessen grössere in Baumform gewachsene Exemplare eine beträchtliche Höhe aufweisen. Trotz der zahlreichen Nebenstämme habe ich die höchsten Exemplare bei 1 m Bodenhöhe gemessen und als Umfang des Hauptstammes gefunden bei I. 37,5 cm, bei II. 27 cm und bei III. 28,5 cm. — Herrschaftlicher Garten: a) Vorderer und Hauptgarten: zähe Esche I. 2 m (rechte Ecke), II. 1,24 m (Ecke am Gartenhause). Flieder, *Syringa vulgaris* L., 0,79 m (ebenda, mehrästig). Rosskastanie I. 1,46 m, II. 1,41 (rechte Ecke). Pyramidenpappel 3,95 m (linke Ecke, fast an der zweiten Brücke; beinahe ganz trocken). Eine andere daneben von ähnlicher Stärke entwurzelte 1892 und zerschlug den Gartenzaun. Linde I. 1,59 m, II. und III. 1,45 m (beide am Wohnhause). Birke 1,59 m (am Wohnhause, sehr hoch). Birnbaum 1,24 m (am Wohnhause, sehr schräg gehend und fast trocken; Kletterplatz für mich als Knabe). *Robinia Pseudacacia* L., 1,04 m (über zwei fast zusammengewachsene Stämme gemessen; ein früherer schräger Ast diente mir als Spielbarren!); b) hinterer, mehr Gemüsegarten: zähe Esche I. 1,82 m, II. 1,45 m (rückseitig der Schmiede, beide mehr als Complex, da zweistämmig aus einer Wurzel). Linde I. 1,65 m, II. 1,85 m (am Teiche, der ausgemauert, für Karpfen eingerichtet, romantisch mit *Nymphaea* und *Nuphar* stark besetzt und ringsum

mit *Petasites officinalis* Mnch. bestanden, auch zu umgehen; dies der Platz für eine ehemalige Kapelle). Birnbaum 1,84 m (fast abgestorben, sehr hoch; hiervon wurden die Früchte zu meiner Jugendzeit mittelst einer langen und bekrönten Kneifstange heruntergeholt).

Ebenfalls in Alt Paleschken mass ich von folgenden alten Kastanienbäumen, welche um den ummauerten Platz der dortigen katholischen Tochterkirche stehen, westlich I. 1,76 m (am Sargstein), II. 1,86 m (mit Aststummel), III. 1,53 m, IV. 1,60 m; nördlich (um die Ecke) (III. Baum 1,82 m) IV. 1,87 m, V. 2,27 m, VI. 1,70 m, (VII. dünn), VIII. 2,03 m, (IX. dünn), X. 2,01 m, XI. 2,58 m, XII. 3,09 m, XIII. 2,41 m.

Als lokal hierher gehörig verweise ich auf Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, Jhg. XVIII. (1876), Bericht S. XIII, obgleich von dem beregten Maulbeerbaume, der wohl durch einen Sturm seinen Sturz fand, wenn ich auch später noch von Zeit zu Zeit Stockausschläge daran bestätigen konnte, augenblicklich nicht das geringste Ueberbleibsel mehr vorhanden ist, wo es wörtlich also heisst: „Herr A. Treichel referirte über einen starken Stamm von *Morus alba* L. bei der Mauer der katholischen Kirche im herrschaftlichen Garten zu Alt-Paleschken, Kr. Berent in Westpr., welchen er kürzlich in Gemeinschaft mit Herrn Prof. R. Caspary aus Königsberg i. Pr. gemessen habe. Die für einen Maulbeerbaum bemerkenswerthen Maasszahlen ergaben, dass er, über die Axe gemessen, bei 2 Fuss Bodenhöhe, wo er sich in zwei 1′ 6″ und 1′ 5″ starke Stämme spaltet, 7′ 7 1/4″ Umfang besitze. Die Höhe des Baumes betrug nach Augenmaass über 40 Fuss und die Breite der Krone, im Mittagsschatten (Mai) gemessen, 17 Schritte.“

Im stehengebliebenen Waldreste von Alt-Paleschken mass ich als die stärksten Bäume: zwei Eichen mit je 2,57 und zwei Rothbuchen mit 1,99 und 2,4; ein stark zusammengewachsenes Buchenpaar mit 2,34 m.

Weg von Alt-Paleschken nach Neu-Paleschken: Weide I. 2,68 m (vom Wiesendamme links), II. vor der Kiefernschonung links: 2,48 m, III. hinter der Schonung rechts: 3,03 m. Schwarzpappel (am Wiesendamm rechts) 3,29 m. Pyramidenpappel (am Wiesendamm zwischen Hofbrücken und Brennerei) rechts: I. 2,44 m (an der Brücke), II. 2,03 m, III. 2,02 m (an der Brennerei) links: IV. 2,86 m (an der Brücke), V. 1,78 m, VI. 2 m, VII. 2,12 m, VIII. 2,34 m, IX. 2,06 m, X. 2,20 m, XI. 2,23 m (an der Brennerei). Die Bäume dieses damals als Weg neu angelegten Dammes sind um 1835 durch meinen Vater angepflanzt, jedenfalls als Absenker.

In Hoch-Paleschken mass ich am 2. Juni 1893 in 1 m Bodenhöhe eine Silberpappel, *Populus alba* L., 1,09 m. und mehrere Fichten, *Picea excelsa* Lk.: I. und II. links vom Wohnhause 1,13 und 1,29 m, III. und IV. am Eingang zum Teiche 0,97 und 1,27 m, V. beim Eingange rechts zum Parke 1,33 m an Umfang. — No. II., etwa 40 Jahre alt, ist 1894 vom Februar-Orkan entwurzelt; eine Querscheibe kam ins Westpreussische Provinzial-Museum; Durchmesser 49 zu 52 cm.

Hoch-Paleschken, sämmtlich Schwarzpappeln am Wege nach Gr. Pallubin, hinter dem Gartenpark: I. 3,00 m, II. gegenüber 2,29 m, III. 2,65 m. Weg zwischen Park und Dorf, linksseitig und gegenüber: I. 2,41 m und 2,38 m, II. 2,16 m und 2,50 m, III. 2,28 m und (fehlt), IV. 1,99 m und 1,95 m, V. 2,15 m und (fehlt), VI. 2,23 m und (fehlt), VII. 2,35 m und 2,23 m, VIII. 2,21 m und (dünne Birke), IX. (schwacher Baum) und 2,24 m. Weg vom Dorfe nach dem Walde hin: I. links: 2,23 m, II. 2,67 m; rechts: III. 2,52 m (diese 3 näher dem Dorfe) IV. 2,53 m, V. 2,38 m, VI. 2,46 m, VII. 2,24 m. VIII, 1,85 m, IX. 2,38 m. Auf der Einfahrt zwischen Gutsgehöft und Chaussee, je rechts und links: I. 2,23 m und 1,95 m, II. 1,99 m (mit der Arbeitsklapper) und 2,37 m (am Schafstall), III. 1,65 m und 1,78 m, IV. 1,49 m und 1,45 m, V. 1,42 m und 1,80 m, VI. 1,62 m und 1,70 m. VII. 1,68 m und 1,50 m, VIII. 2,21 m und 1,73 m, IX. 1,95 m und 2,13 m, X. 2,06 m (am Schmiedeteiche) und 1,88 m, XI. 1,99 m (am Schmiedeteiche) und 2,32 m XII. 2,02 m und 2,14 m. Die gesammten Schwarzpappeln, die ich mit den Maasszahlen hier anführte, sind um das Jahr 1850 bei Erbauung des Gutsgehöftes (durch Karl Lehmann) angepflanzt worden und würden somit gut einen Einblick gewähren können in die Wachsthumsverhältnisse dieses Baumes, wenn nur anzunehmen wäre, dass dieselben zur Zeit der Anpflanzung alle von gleichem Alter und von gleicher Stärke gewesen seien Auch hier hat der Februar-Orkan 1894 vier Bäume zu Fall gebracht. — Im Walde von Hoch-Paleschken (Grabs) mass ich eine Rothbuche mit 2,65 Umfang. Wenn dieselben dort am Rande des Waldes stehend mehr Licht geniessen, so haben sie einen grösseren Umfang. Ich mass solche alsdann in den Grössen 2,18 bis 2,28 bis 2,56 bis 2,70 bis 2,75 bis 2,85 m. Die honigauslassende Buche mass 3,28 m, eine Buche mit Einschnitten, rechts davon, 2,75 m. An der Steinsetzung messen sie 2,50 bis 2,54 bis 2,56 bis 2,99 m. Mitten im Bestande maass ich an einem Bruche als die anscheinend umfangreichste eine zu 2,92 m. Einen Stumpfdurchmesser (am Felde zu Schlag VII.) mass ich zu 1 m.

Am Wege von Neu-Paleschken nach Niedamowo, Kr. Berent, hinter Abweg Sobonsch, Balsampappeln, *Populus balsamifera* L., im ganzen 16 Stück, wohl angepflanzt, bis kurz vor's Dorf Niedamowo gehend, in 1 m Bodenhöhe gemessen: I. 1,33 m, II. 1,40 m, III. 1,37 m, IV. 1,67 m (zweiter Baum rechts vom Wege), V. 1,60 m (erster Baum rechts vom Wege).

Gr. Podless, Kr. Berent, am See Zagnania, Abhang zum See im herrschaftlichen Garten: Ulmen I. 3,05 m, II. 2,29 m beim See; am Wege nach Sarnowo: Eiche 3,61 m. Pappel, Stammklotz, vor nachweisbar 50 Jahren (durch † Schnee sen.) gepflanzt, im Umfange 2,25 m, im Durchmesser 0,64 m.

Schadrau: im Dorfe: Ahorn 2,46 m; im *Trapa*-Bruche, 1 Fuss unter Tage: Eichen: I. 50, II. 75 cm Durchmesser.

Die bisher angeführten Ortschaften befinden sich sämmtlich im Kreise Berent.

Im Park zu Rathsdorf, Kr. Preuss. Stargard: Eiche, misst in Kopfhöhe 3,40 m.

Weg von Kl.-Semlin nach Neudorf, Kr. Preuss. Stargard: Birke 1,78 m.

Innerhalb des Kreishauptorts Karthaus, am Gasthause von Gdaniec: Weide; misst in Brusthöhe 4,15 m.

An der Südseite der Schlossbrücke in Löbau breitet eine uralte Linde noch heute ihr mächtiges Blätterdach aus. Ihr Stammumfang beträgt in 1 m Bodenhöhe 3,30 m; die beiden Aeste, in die sich der Stamm theilt, sind seit vielen Jahren durch einen starken eisernen Reifen verbunden (G. Lieck: Stadt Löbau in Z. d. hist. V. f. d. R.-B. Marienwerder. H. 26, S. 149). In der Stadt selbst, im Garten des Kaufmanns Jos. Fonrobert (Warschaustr. No. 9) steht eine Pappel im Umfange von 3,6 m (ebd. S. 219).

Am Durchschnitt der Jessina und der Kuppener Strasse bei Fiewo steht eine Schwarzpappel von 3,55 m Umfang (Liek. Ebenda S. 227), auf der Elska-Brücke auf dem Wege nach Borrek eine solche von 4 m (S. 228).

Nach G. Liek (S. 27) „brannte drei Tage nach der Schlacht bei Königsgrätz (1866) die grosse Linde an der Kirche von Leip, Kr. Osterode, in der Nähe des Glockenstuhles ab. Sie war sehr hoch und stark, eine Zierde der Kirche und des Dorfes. Jeder hätte den letzten Heller für ihre Erhaltung geben mögen. Man wollte wohl die Bienen ausräuchern und bei dieser Gelegenheit gerieth sie in Brand." — Auf S. 223 werden die „Sieben-Brüder-Linden" in Löbau selbst an der ruhig vorbeifliessenden Sandella erwähnt, bei der früheren Thorschreiberei (jetzt Eylauer Str. 10); sie bilden für die Biergäste und Kegelschützen zur heissen Sommerzeit einer echt angenehme Laube.

Zu Mehlschucken, Kr. Stallupönen, befindet sich im Garten des Gutsbesitzers Wenghöffer eine riesige Linde, deren Stammumfang bei entsprechender (?) Höhe über 8 m beträgt. Der Baum ist inwendig hohl; durch einen bequemen Eingang gelangt man in das Innere, wo auf aufgestellten Bänken über ein Dutzend Personen Platz nehmen und unter dem dichten Laubdache Schutz finden können. Laut Tradition soll der Baum von einem kurfürstlichen Amtmann zur Erinnerung an den Westfälischen Friedensschluss gepflanzt sein. Danach hätte er bereits ein Alter von nahezu 250 Jahren erreicht (Volks Z. 1893. No. 164. Erstes Blatt).

Aus Terpen, Kr. Mohrungen, wird von einer im Obstgarten stehenden, weitverzweigten Linde berichtet, die unten 3 Klafter breit sei, in welche am 18. Juli 1893 der Blitz schlug und zündete.

Innerhalb Neustettin in Pommern mitten auf dem alten Kirchhofe: Pappel: misst in Kopfhöhe 4,75 m und geht dann in drei Hauptäste ab.

V. Abnormes Wachsthum bei Pflanzen.

Hepatica triloba L., Oberförsterei Gr. Okonin, 9. Mai 1893; längster Stengel 17 cm, bis zum Rande des Kelchblattes 19 cm.

Ein bedeutendes Grössenwachsthum bemerkte ich 1890 an den ährenförmigen

walzlichen Rispen vom *Phleum pratense* L. Das betreffende Exemplar von Timothee stand am Rande eines älteren Torfstiches (bei Hoch-Paleschken) und hatten die entnommenen Rispen eine Länge von 10, 13, 14, 15, 17 und bis 18 cm; die untere Quere betrug nur 0,5 cm Ausdehnung.

Beifuss, *Artemisia vulgaris* L., fand ich ebenda im selben Jahre von 2,46 m Höhe, vom Erdboden gemessen.

Besitzer Neumann in Langenau, Landkreis Danzig, fand 1889 in seinem Getreide einen Roggenhalm, der 13 Aehren hatte.

Hofbesitzer K. in Hohenstein, Kreis Dirschau, fand im Juli 1893 auf seinem Roggenfelde einen Halm, der 17 Aehren trug. Die einzelnen Aehren waren 3,5 cm lang und vollständig ausgebildet.

Beim Roggenmähen erblickte 1893 ein Arbeiter des Gutsbesitzers L. aus B., Kreis Konitz, auf einer Stelle eine sogenannte Staude von dichtstehenden Roggenhalmen. Die zur näheren Untersuchung ausgegrabene Staude zeigte, dass aus einem Samenkorn 22 Halme emporgeschossen waren, fast alle von gleicher Höhe und mit vollständig entwickelten Aehren; nur ihrer zwei waren klein geblieben. Es war das schwedischer Roggen, auf Brache gesäet.

In Suzemin, Pr. Stargard, wurde 1893 auf einem durchweg guten Felde eine aus einer Wurzel entsprossene Roggenstaude von 27 Halmen gefunden, die eine Höhe von 2,22 m. erreicht hatten. Die Aehren zählten zusammen über 800 Körner.

Im September 1892 wurden von einer Arbeiterfrau in Altmünsterberg, Kr. Marienburg, aus ihrem Garten Kartoffeln geworben, worunter sich Exemplare befanden im Gewichte von mehr als 2 Pfund.

Eine Riesenwrucke von 25 Pfund ist 1889 auf dem Felde des Herrn Steckel in Siemonischken bei Insterburg gewachsen.

In Neuenburg wurde am 28. September 1889 von einem Besitzer aus der Umgegend ein Kürbis zu Markte gebracht, welcher das fabelhafte Gewicht von 184 Pfund aufwies.

Am 1. Oktober 1889 stand im Garten des Cantors Schramm in Schoeneck ein Apfelbaum in zweiter Blüthe. — Noch am 10. November hat die ungewöhnlich warme Witterung Erscheinungen zu Wege gebracht, die allgemeine Verwunderung hervorriefen. So blühten in Jastrow Caprifolium und Schneeball zum zweiten Male; Nusssträucher trieben Kätzchen hervor, wie man sie sonst nur im Frühling sieht und die Felder waren mit Kornblumen in Fülle bedeckt.

Im Garten des Königl. Försters Diese in Juncza, Kr. Konitz, trotzte ein im jungen Blätterschmucke prangender Stachelbeerstrauch der starken Kälte im Januar 1893.

Auf dem Gute Hochheim, Kr. Strasburg, steht ein Kastanienbaum, welcher einen Zweig über einen Schornstein streckt; in Folge der diesem entströmenden Wärme trägt dieser Zweig trotz Wintersfrost grüne Blätter und die schönsten grossen Blüten; gewiss eine Seltenheit.

Auf dem Wege von Mirchau nach Sierakowitz, Kr. Karthaus, steht in

der Königl. Forst eine Eiche, von welcher zwei Aeste zu halber O-Form (nicht an, sondern in einander) verwachsen sind. (Prediger H. Freitag.)

Im Comthurwalde bei Grünhagen war im August 1890 ein Opfer eines selten starken Orkanes (mit Gewitter) geworden und bietet den eigenthümlichsten Anblick an der Strasse eine alte Kopfweide dar, ein bemoostes Haupt, deren Kopf der Sturm abgebrochen und dreimal, wie die haften gebliebene Rinde deutlich zeigte, um ihren Stumpf geworfen hatte, so dass dem ehrwürdigen Wegweiser buchstäblich der Kopf umgedreht wurde. Dagegen blieb trotz sonstigen Schadens (Stroh blieb auf Obstbäumen hängen) am Orte das alte Schulhaus unversehrt stehen, trotzdem sonst der Volksmund von ihm sagt, es bleibe nur stehen, weil es nicht wisse, auf welche Seite es fallen solle.

Anlage C.

Zoologische Notizen VIII.

Von **A. Treichel.**

1. Gesprenkelte Krähen.

Im Spätsommer und Herbst 1892 wurden in Chwarsznau, Schloss-Kischau, Strehlkau und bei dem sog. Triangel (perpendiculäre Mündungsstelle einer Chaussee auf eine andere) bei Alt-Kischau mehrfach Krähen (wahrscheinlich Saatkrähen) beobachtet, die von unten besehen eine weissliche Sprenkelung fast am Ende ihrer Federn zeigten. Eine genauere Feststellung der Thatsache und ihrer etwaigen Ausbreitung (vornehmlich ob nur unten und an welchen Federn) liess sich nicht ermöglichen, da trotz allen Zuredens an mir bekannte Jäger um Erlegung einer solchen Abnormität kein Exemplar davon anders als im Fluge, also nur von unten und von weiterer Entfernung, bemerkt wurde. In dem Bestreben nach Erklärung dieser bemerkenswerthen Abänderung wollte sich mir lange kein annehmbarer Grund darbieten. Die allerdings ebenfalls wie in diesem Jahre starke, aber damals nicht so anhaltende Hitze als irgendwie während der Akte der Begattung und Ausbrütung maassgebenden Ausschlagspunkt musste ich von der Hand weisen. Als ich darauf aber in meinen Streunotizen (über das Capitel von besonderen Begattungsarten) nachschlug, glaubte ich in einer Sache, die ich mir von Seiten eines Landmannes notirt hatte, den richtigen Grund zur Erklärung gefunden zu haben. Danach ist es im Vogelgeschlechte gar nichts Seltenes, dass sich auf Mühlenteichen wilde Erpel und zahme Enten begatten. Eine ähnliche Thatsache bei Gänsen berichten die Preuss. Prov.-Bl. Bd. 11. 1834, S. 138, aus Gerdauen. Stellen diese aber denselben Vogel im wilden und gezähmten Zustande dar, so ist doch noch meinem Gewährsmanne (Gutsbesitzer Borchardt, Klein Podless) auch die abweichende Thatsache auf dem Lande nicht unbemerkt geblieben, dass sich Krähen und Elstern begatten; namentlich aber dann, wenn das Männchen oder das Weibchen von je einer Art fortgeschossen war. Somit liegt doch auch für unseren Fall nichts näher, als die Annahme der Begattung des also übriggebliebenen Theiles mit einem anderen bei der allgemeinen Paarung unberücksichtigt verbliebenen einer anderen Art. Eine ähnliche Meldung über ein ganz weisses Krähenpaar bringen die Preuss. Prov.-Bl. (Bd. 21. 1839, S. 269) die ja früher derartige Meldungen aus unseren beiden Provinzen aufnahmen.

2. Trockene Hitze für Maulwürfe tötlich.

Selbst Maulwürfe, die doch unterirdisches Wesen treiben, sind der grossen Hitze des Sommers 1893 zum Opfer gefallen: namentlich in und an dem Parke meines Gutes Hoch-Paleschken habe ich deren mindestens 9 Stück innerhalb vier Wochen verendet angetroffen. Ihre vollständige Unversehrtheit musste beweisen, dass ihnen kein Feind etwa das Ende bereitet hat. Wahrscheinlich konnten ihre Athmungsorgane, sobald sie in die obersten Erdschichten hineinkamen oder dieselben durchbrachen, die heisse und namentlich trockene Luft nicht ertragen; vielleicht auch verhinderte dieselbe die durch Geruch geleitete Erkennbarkeit der Eingangslöcher und führte so während des Irrens ihren Tod herbei. Stets lagen sie mitten in den Gartengängen oben auf. In früheren Jahren hatte ich zwar auch ihr Heraustreten aus den Schlupflöchern bemerkt, in welche sie aber wieder hineinfanden, wenn sie sich nicht einen neuen Eingang schafften, aber niemals ihr Verenden mitten auf dem Wege, geschweige denn in so verhältnissmässig grosser Zahl.

Anlage D.

Graphische Darstellung

der Zeiten des Auf- und Unterganges der Sonne für Danzig nach mitteleuropäischer Zeit.

Von

A. Momber.

Mit einer Tafel.

Schon vor einigen Jahren habe ich für den Unterricht in der mathematischen Geographie eine graphische Darstellung der Auf- und Untergangszeiten der Sonne für Danzig nach mittlerer Ortszeit angefertigt. Als am 1. April 1893 statt der Ortszeit die mitteleuropäische eingeführt wurde, veränderte ich meine Zeichnung nach dieser und legte sie in einer Sitzung der Naturforschenden Gesellschaft vor. Da schon seit vielen Jahren kein Kalender die Auf- und Untergangszeiten der Sonne für Danzig angiebt, so glaube ich einem lokalen Bedürfnisse zu genügen, wenn ich dem in der Gesellschaft ausgesprochenen Wunsche Folge leiste und die damals vorgelegte Zeichnung, allerdings in kleinerem Massstabe, wiedergebe.

Die Zeit des Sonnenauf- oder unterganges ist der Augenblick, in welchem man den Sonnenmittelpunkt im Horizonte sieht. Nach „Martus, Astron. Geogr. 1880, § 84" ist die atmosphärische Strahlenbrechung für den Horizont $\beta = 0^0\,35'$ angenommen; die geographische Breite von Danzig ist $\varphi = 54^0\,21'$. Die Deklinationen des Sonnenmittelpunktes (δ) für die einzelnen Tage sind den fünfstelligen Bremiker'schen Logarithmentafeln entnommen. Von der Veränderung der Deklination der Sonne im Laufe eines Tages ist abgesehen, ebenso von dem Unterschiede zwischen Sonnen- und Sternzeit, da die hierdurch entstehenden Unterschiede bei dem gewählten Maassstabe der Zeichnung nicht auftreten würden.

Setzt man dann nach Martus, A. G., § 84

$$\frac{1}{2}\left[90^0 + \beta + (\varphi - \delta)\right] = a$$

$$\frac{1}{2}\left[90^0 + \beta - (\varphi - \delta)\right] = b,$$

so hat man, wenn man den Stundenwinkel mit t bezeichnet:

$$\sin\frac{1}{2}\,t = \mp\sqrt{\frac{\sin a.\,\sin b}{\cos\varphi.\,\cos\delta}}$$

Durch Division mit 15 erhält man die Auf- bzgl. Untergangszeiten in Stunden, Minuten, Sekunden vor oder nach dem wahren Mittage. Zu den erhaltenen Zeiten ist dann die Zeitgleichung des betreffenden Tages addirt und von der Summe der Unterschied zwischen mitteleuropäischer und Danziger Zeit 14 Min. 40 Sek. subtrahirt.

Die Rechnung ist für zwei Tage eines jeden Monats durchgeführt, für den 1. und für den 15. bzl. 16. Die so gefundenen Zeiten sind dann als Ordinaten zu den Abscissen, die jedem fünften Tage des Jahres entsprechen, in das Zeichnungsnetz eingetragen und die so erhaltenen Punkte durch Kurven verbunden. Ferner ist die Linie des wahren Danziger Mittags durch eine Kurve wiedergegeben und auch die des Danziger mittleren Mittags durch eine zur Linie des mitteleuropäischen Mittags (XII) parallel gezeichnete punktirte gerade Linie.

Da die grösste positive Zeitgleichung vom 11. bis 13. Februar von + 14 Min. 28 Sek. noch etwas kleiner ist als der Zeitunterschied zwischen dem Danziger mittleren und dem mitteleuropäischen Mittage von 14 Min. 40 Sek., so folgt hieraus, dass durch die Einführung der mitteleuropäischen Zeit für Danzig sämmtliche Vormittage verlängert, sämmtliche Nachmittage verkürzt sind. Für den 10. Februar finden wir nach der Zeichnung den Sonnenaufgang um 7 Uhr 22 Min., den Untergang um 4 Uhr 36 Min., also Vor- und Nachmittag fast gleich lang. Den grössten Unterschied finden wir zur Zeit der grössten negativen Zeitgleichung am 3. November (— 16 Min. 20 Sek.); am 2. November geht nach der Zeichnung die Sonne auf um 6 Uhr 50 Min, unter um 4 Uhr 5 Min.; der Vormittag hat hiernach eine Länge von 5 Std. 10 Min., der Nachmittag von 4 Std. 5 Min., der Vormittag ist also 1 Std. 5 Min. länger als der Nachmittag.

Am längsten Tage, dem 21. Juni, geht in Danzig die Sonne auf um 3 Uhr 12 Min. 15 Sek., unter um 8 Uhr 21 Min. 7 Sek.; am kürzesten Tage, am 22. December geht die Sonne auf um 8 Uhr 7 Min. 32 Sek., unter um 3 Uhr 20 Min. 30 Sek.

Aus der Zeichnung ergiebt sich ferner die für das bürgerliche Leben, besonders für die Schule, wichtige Thatsache, dass die Zeit, in welcher die Sonne nach 8 Uhr aufgeht, vom 12. December bis zum 18. Januar, d. h. 37 Tage, dauert, die Zeit dagegen, in welcher die Sonne vor 4 Uhr untergeht, vom 5. November bis zum 24. Januar, d. h. 80 Tage, dauert.

TAFEL I.



Tafel I.

Figur 1. *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer (Steinkern) von Carlsthal, 2 mal vergrössert. — Sammlung des Westpreussischen Provinzial-Museums.

Figur 2. *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer (Deckel der Röhrenzellen in 8 facher Vergrösserung), gefunden an der Landesgrenze bei Thorn.

Figur 3a. *Coelosphaeridium Conwentzianum* nov. sp. (Steinkern) von Lessen, Kreis Graudenz. — Sammlung des Westpreussischen Provinzial-Museums.

Figur 3b zeigt den oberen Theil einiger trichterförmiger Ausfüllungen der aufgelösten Röhrenzellen desselben Exemplars in 4 facher Vergrösserung.

Figur 4. *Coelosphaeridium Conwentzianum* nov. sp.; eine fast vollständige trichterförmige Ausfüllung einer aufgelösten Röhrenzelle in 5 facher Vergrösserung aus demselben Gestein No. 19 von Lessen, aber einem anderen Exemplar zugehörig.

Figur 5. *Coelosphaeridium Conwentzianum* nov. sp.; vollständige trichterförmige Ausfüllung einer aufgelösten Röhrenzelle in 5 facher Vergrösserung. (Figur 4 restaurirt nach dem Exemplar von Fordon.)

Figur 6. *Coelosphaeridium Conwentzianum* nov. sp.; Ansicht des diametralen Durchschnitts des vollständigen Exemplars von Fordon.

Figur 7a. *Cyclocrinus Spaskii* Eichwald von Pietzkendorf; Ansicht der Aussenschicht einiger Zellendeckel in 3 facher Vergrösserung.

Figur 7b zeigt mehrere parallel der Längsachse angeschliffene Zellen desselben Exemplars in etwa 3 facher Vergrösserung.

Figur 8. *Cyclocrinus Spaskii* Eichwald; Ansicht einiger parallel der Längsachse angeschliffener ungedeckelter Zellen in ungefähr $4^1/_2$ facher Vergrösserung aus einem hellgrauen mergeligen Kalke von Spengawsken.

Figur 9. *Cyclocrinus Spaskii* Eichwald von Hohenholm auf der Insel Dagö; Ansicht einiger parallel der Längsachse angeschliffener Zellen, welche die äusserste Schicht der Zellendeckel erkennen lassen, 5 mal vergrössert.

Figur 10. *Cyclocrinus Spaskii* Eichwald von Hohenholm auf Dagö; Ansicht einiger parallel der Längsachse angeschliffener Zellen in 3 facher Vergrösserung.

Figur 11. *Cyclocrinus Spaskii* Eichwald von Hohenholm; Mittelschicht eines Zellendeckels in etwa 8 facher Vergrösserung.

Figur 12. *Cyclocrinus Spaskii* Eichwald von Hohenholm; innere Schicht einiger Zellendeckel in circa 6 facher Vergrösserung.



1
2
3 a
3 b.
4
5
6
7 a
7 b.
8
9
10.
11.
12
E. Ohmann lith.



TAFEL II.



Tafel II.

Figur 1a, b. *Cyclocrinus concavus* Eichwald sp. von Schönwarling, natürliche Grösse und vergrössert.

Figur 2a, b. *Cyclocrinus concavus* Eichwald sp. von Schönwarling, natürliche Grösse und vergrössert.

Figur 3a, b. *Cyclocrinus concavus* Eichwald sp. aus Jewe'schem Gestein von Langenau, natürliche Grösse und vergrössert.

Figur 4a—d. *Pasceolus Krausei* nov. sp. von Zoppot; a) ein fast vollständiges Exemplar b) Längsdurchschnitt (Längsbruch) eines grösseren Exemplars, c) Querschnitt, die Dicke der Schale zeigend, d) mehrere seitlich angeschliffene Zellen der Schale 8 mal vergrössert.

Figur 5a, b.. *Callopora nummiformis* Hall var. *collifera* nov. var. von Schönwarling, natürliche Grösse und vergrössert.

Figur 6a—c *Strophomena pseudofuniculata* nov. sp. von Schönwarling; a) natürliche Grösse, b) und c) vergrössert.

Figur 7a, b. *Illaenus Roemeri* v. Volborth (Pygidium) von Zoppot, natürliche Grösse und vergrössert.



E. Ohmann lith.



TAFEL III.



Tafel III.

Figur 1. Thierzeichnung von der Geischtsurne von Lichtenfeld. $^1/_2$ der natürlichen Grösse.

Figur 2. Gesichtsurne von Wierschutzin. $^1/_3$ der natürlichen Grösse.

Figur 3. Thierzeichnung von der grösseren Berliner Gesichtsurne von Kl. Katz. $^1/_3$ der natürlichen Grösse.

Figur 4. Thierfigur von der Gesichtsurne von Kehrwalde. $^1/_2$ der natürlichen Grösse.

Figur 5. Kleine Urne aus der Umgegend von Danzig. $^1/_4$ der natürlichen Grösse.

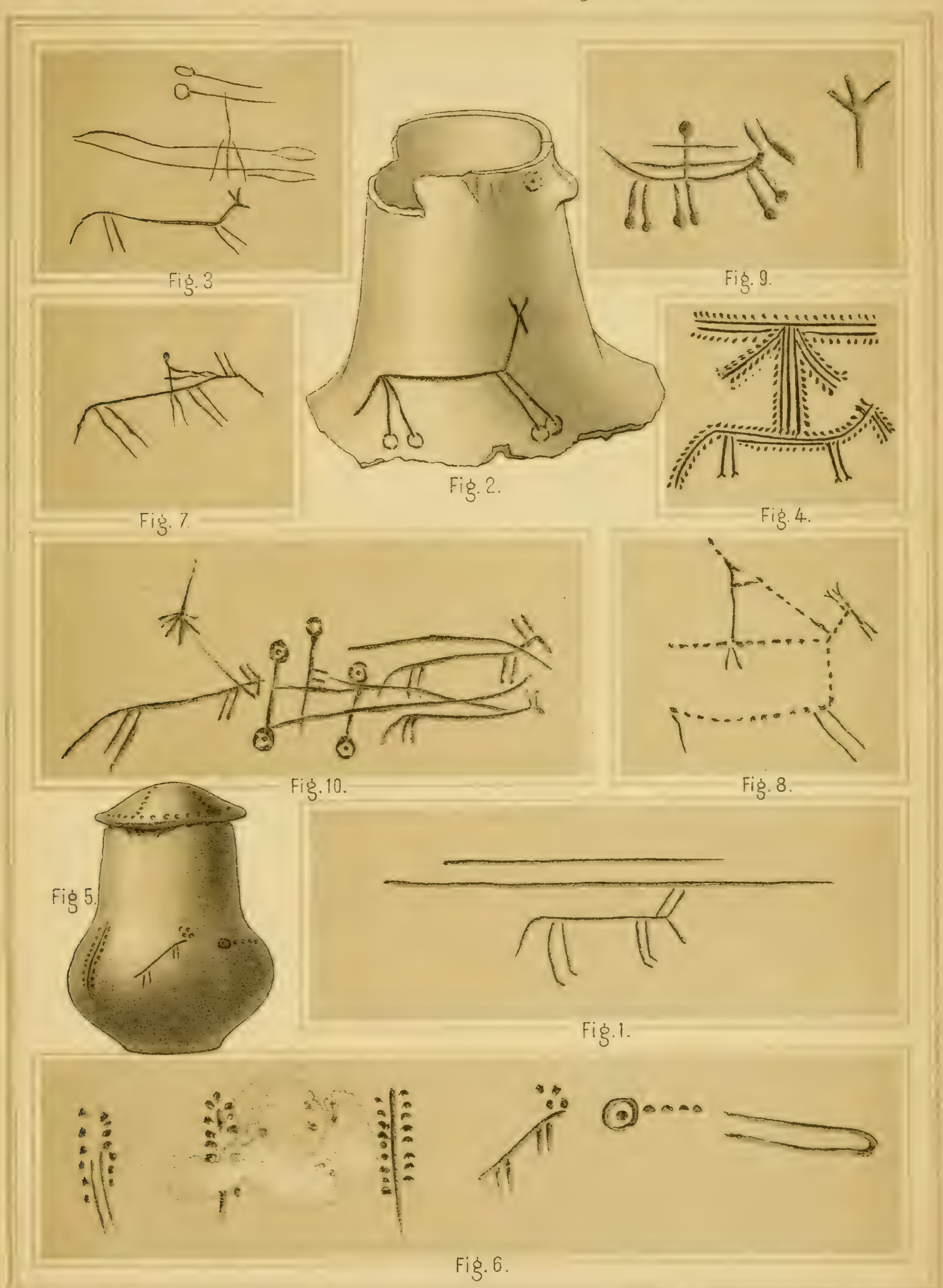
Figur 6. Jagdscene von der vorigen Urne. $^1/_3$ der natürlichen Grösse.

Figur 7. Reiterfigur von der ersten Urne von Kl. Jablau. $^2/_3$ der natürlichen Grösse.

Figur 8. Reiterfigur von der zweiten Urne von Kl. Jablau. $^2/_3$ der natürlichen Grösse.

Figur 9. Reiterfigur und Baumzeichnung von Oxhöft. $^1/_2$ der natürlichen Grösse.

Figur 10. Zeichnung eines bespannten Wagens etc. von der Urne von Lindebuden. $^1/_2$ der natürlichen Grösse.


Fig. 3
Fig. 9.
Fig. 2.
Fig. 7.
Fig. 4.
Fig. 10.
Fig. 8.
Fig 5.
Fig. 1.
Fig. 6.



TAFEL IV.



Tafel IV.

Figur 1. Urne von Hoch Kelpin. $^1/_4$ der natürlichen Grösse.

Figur 2. Gesichtsurne von Liebschau. $^1/_4$ der natürlichen Grösse.

Figur 3. Oberer Theil der Urne von Elsenau. $^1/_4$ der natürlichen Grösse

Figur 4. Urnenbruchstück von Wittkau. $^1/_4$ der natürlichen Grösse.

Figur 5. Urne von Darslub. $^1/_4$ der natürlichen Grösse.


Fig. 5.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 2.
Fig. 1.

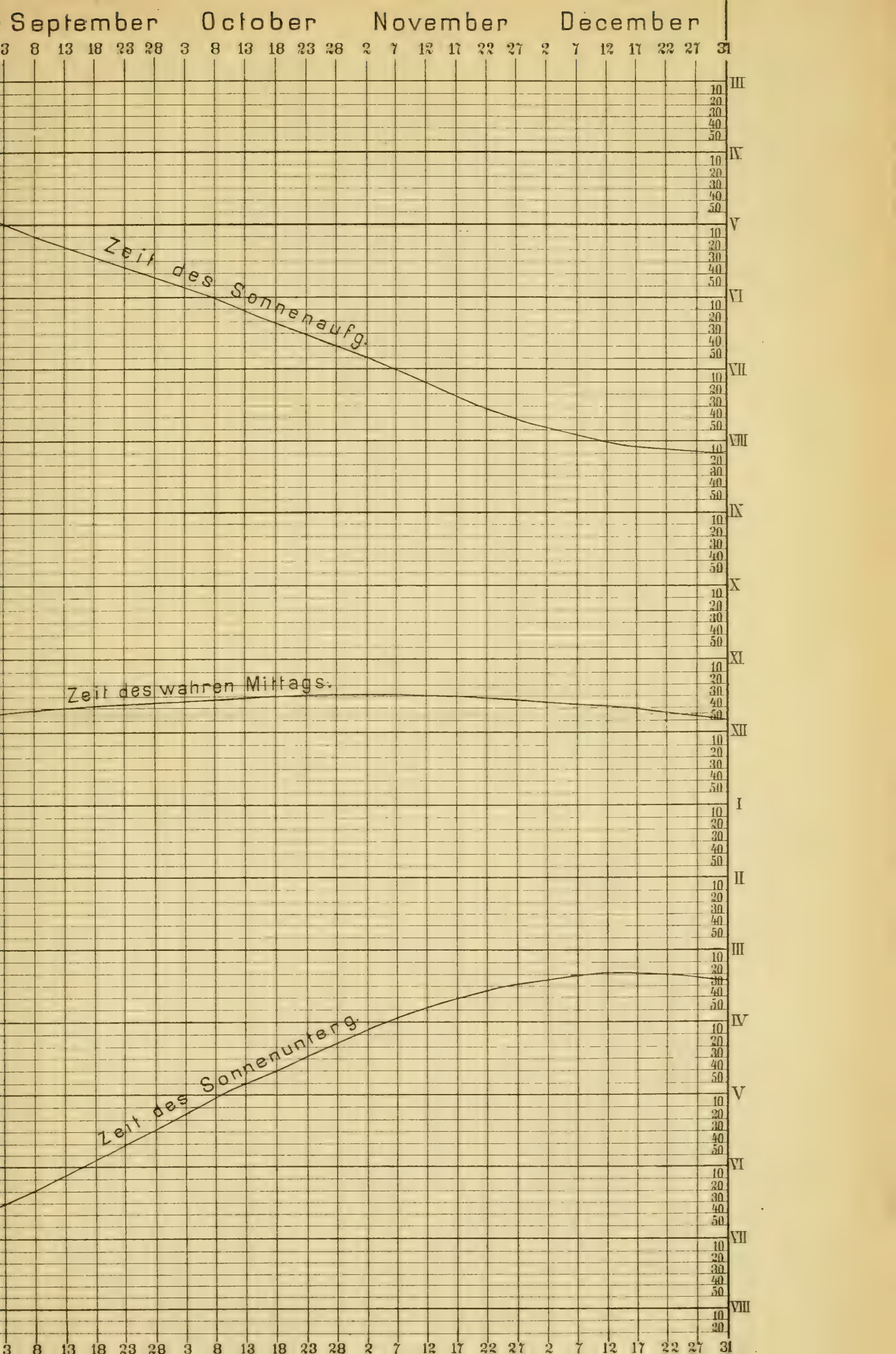


TAFEL V.



Tafel V.

Graphische Darstellung der Zeiten des Auf- und Unterganges der Sonne für Danzig nach mitteleuropäischer Zeit.



September
October
November
December
Zeit des Sonnenaufg.
Zeit des wahren Mittags.
Zeit des Sonnenunterg.

Januar Februar März April Mai Juni Juli August September October November December

Zeit des Sonnenaufg.

Zeit des Sonnenaufg.

Mittag nach Ortszeit. (XI Uhr 45 Min. m.-e. Z.)

Zeit des wahren Mittags.

XII Mittag nach mittel-europ. Zeit.

Zeit des Sonnenunterg.

Zeit des Sonnenunterg.

Januar Februar März April Mai Juni Juli August September October November December





